Digitaler Druckschalter

Bedienungsanleitung

ZSE8□ / ISE8□ Serie

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines digitalen Druckschalters der Serie ZSE8□/ISE8□ von SMC entschieden haben.
Lesen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung bitte aufmerksam durch, bevor Sie den digitalen Druckschalter bedienen. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Funktionsweise des digitalen Druckschalters mit seinen Fähigkeiten und Grenzen verstehen.
Bitte bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahmen so auf, dass Sie sie schnell zur Hand haben.

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung und ohne dass daraus eine Verpflichtung für den Hersteller entsteht, geändert werden.
VCR®, Swagelok® sind eingetragene Warenzeichen der Firma Swagelok Company.
Die Produktbeschreibung aus diesem Dokument kann von anderen Herstellern als ihr Warenzeichen verwendet werden.
© 2007 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten

Ver.1.0

BEDIENER

- Diese Anleitung wurde für Anwender erstellt, die Kenntnis von pneumatischen Maschinen und Geräten haben sowie mit der Montage, dem Betrieb und der Wartung solcher Anlagen vollständig vertraut sind.
- Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, so dass Sie deren Inhalt verstehen, bevor Sie den Druckschalter montieren, bedienen oder warten.

INHALT

Sicherheitshinweise ____ 2
Bestellschlüssel ____ 6
Technische Daten ____ 8
Abmessungen ____ 10
Namen und Funktionen von Einzelteilen ____ 21
Montage und Installation ____ 22
Installation 22
Anschluss 25
Interner Schaltkreis und Verdrahtungsbeispiel ____ 26
Druckeinstellung ____ 28
Funktionseinstellung ____ 30
Voreinstellungen 30
Messmodus 31
Auswahlmodus Betriebsarten 32
F 0 Messeinheitenumstellung 32
F 1 Einstellung von OUT1 34
F 2 Einstellung von OUT2 37
F 3 Einstellen der Ansprechzeit 37
F 4 Einstellen des Analogausgangs/ Auto-Referenz-Eingangs 38
F 5 Einstellen der Displayauflösung 40
F 7 Feineinstellung des Displaywertes 41
F 8 Automatische Voreinstellung 42
F 9 Einstellen des Energiesparmodus 44
F10 Einstellen des Sicherheitscodes 45
Einstellung Sonderfunktionen 46
F98 Einstellen sämtlicher Funktionen 46
F99 Zurücksetzen auf Grundeinstellung 48
Weitere Einstellungen ____ 49
Spitzen- und Tiefstwertanzeige 49
Zurücksetzen auf Null 49
Tastensperre 50
Fehleranzeige ____ 53
Instandhaltung ____ 53
Vorgehensweise bei vergessenem Sicherheitscode ____ 54

Sicherheitshinweise

Der digitale Druckschalter (später nur noch als Druckschalter bezeichnet) und diese Anleitung bieten wichtige Informationen zum Schutz des Bedieners und Dritter vor Verletzungen, zur Vermeidung von Sachschäden sowie zur Sicherstellung der korrekten Verwendung. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Bedeutung der folgenden Hinweise (Symbole) vollständig verstehen, bevor Sie im Text weiterlesen. Halten Sie sich immer an die Anweisungen.

WICHTIGE HINWEISE	
Lesen Sie dieses Handbuch und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Die Signalworte WARNUNG, ACHTUNG und HINWEIS kennzeichnen wichtige Sicherheitsinformationen, die sorgfältig beachtet werden müssen.	
⚠WARNUNG	Verweist auf eine potenziell gefährliche Situation, die bei Nichteinhaltung der Anweisungen schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben kann.
⚠ACHTUNG	Verweist auf eine potenziell gefährliche Situation, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn diese nicht verhindert wird.
HINWEIS	Verweist auf nützliche Informationen.

⚠WARNUNG

Das Produkt nicht zerlegen, verändern (einschließlich Veränderungen an der Leiterplatte) oder reparieren.

Andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen oder die eines Produktausfalls.

Nicht außerhalb der Betriebsbereiche betreiben.

Dies kann Feuer, Störungen oder Schäden am Druckschalter zur Folge haben.
Das Produkt bitte erst nach Überprüfung der Betriebsbereiche einsetzen.

⚠WARNUNG

Nicht in der Umgebung von entzündlichen, explosiven oder korrosiven Gasen einsetzen.

Brand oder Explosion können die Folge sein.
Dieser Druckschalter verfügt nicht über eine explosionsgeschützte Konstruktion.

Dieses Produkt nicht dort einsetzen, wo elektrostatische Ladungen Probleme verursachen können.

Andernfalls kann es zum Ausfall des Gerätes oder zu Fehlfunktionen kommen.

Sehen Sie ein doppeltes Verriegelungssystem mit Hilfe eines weiteren Systems (mechanische Verriegelung etc.) vor, und überprüfen Sie die korrekte Funktionsweise, wenn Sie diesen Druckschalter in einem Verriegelungsschaltkreis verwenden.

Funktionsstörungen können Unfälle verursachen.

Folgende Anweisungen sind bei der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten zu befolgen:
Schalten Sie die Stromversorgung ab, unterbrechen Sie die Druckluftzufuhr, lassen Sie den Restdruck ab, und überprüfen Sie vor der Durchführung der Wartungsarbeiten, ob das System vollständig entlüftet ist.

Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

⚠ACHTUNG

Zur Vermeidung von Stromschlägen, Funktionsstörungen und Schäden am Schalter dürfen spannungsführende Klemmen oder Stecker nicht berührt werden.

Nach den Wartungsarbeiten sind Funktions- und Leckageprüfungen durchzuführen.

Den Betrieb einstellen, falls etwas Ungewöhnliches festgestellt wird bzw. der Druckschalter nicht korrekt funktioniert oder Leckagen festgestellt werden.
Andernfalls ist die Sicherheit aufgrund möglicher Störungen nicht gewährleistet.
Wenn Leckagen an anderen Anlageteilen als an den Leitungen auftreten, kann der Druckschalter beschädigt werden.
Schalten Sie den Strom ab und trennen Sie die Druckversorgung. Führen Sie keinen Druck zu, wenn das Gerät leckt.

Verwenden Sie Klemmringe und Überwurfmuttern von Swagelok® (Handelsname: Swagelok®-Fittinge) für TSJ-Verbindungen, Dichtscheiben und Anschlüsse von Swagelok® (Handelsname: VCR®-Fittinge) für URJ-Verbindungen.

Andernfalls kann die Sicherheit aufgrund möglicher Leckagen an den Verbindungspunkten nicht gewährleistet werden.
Bei Verwendung von Klemmringen, Dichtscheiben oder Anschlüssen anderer Hersteller führen Sie einen Dichtheitstest mit Helium durch.

Sicherheitshinweise zur Handhabung

Verwenden Sie UL-zugelassene Produkte für die direkte Spannungsversorgung.

1. Schaltkreis (Klasse 2) mit max. 30 Vrms (42.4 V Spitze) und Spannungsversorgung Klasse 2 gemäß UL1310 oder Wandler Klasse 2 gemäß UL1585.

ANMERKUNG

Beachten Sie zum Betrieb des Druckschalters die nachfolgenden Hinweise. Anderenfalls könnte der Druckschalter beschädigt werden, was zu einem Ausfall oder Fehlfunktionen führen würde.

- Betreiben Sie den Druckschalter innerhalb des vorgegebenen Spannungsbereichs.
- Betreiben Sie den Druckschalter innerhalb des vorgegebenen Betriebsdruckbereiches.
- Dateneingaben für den Druckschalter werden selbst dann nicht gelöscht, wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird.
- Sorgen Sie für genug Platz, um Wartungsarbeiten am Produkt durchführen zu können.
- Montieren Sie einen Druckschalter nie auf einer Fläche, die beim Leitungsanschluss als Unterlage dient.
- Falls die Möglichkeit des Eindringens von Fremdbestandteilen in das Durchflussmedium besteht, ist ein Filter oder Mikrofilter zu installieren, um Störungen am Produkt und Ausfälle auszuschließen.
- Achten Sie darauf, dass das Produkt nicht fällt, gestoßen wird oder eine sonstige übermäßige Kraft (490mm/s^2) auf ihn ausgeübt wird.
- Ziehen Sie nicht mit Kraft am Anschlusskabel und heben Sie den Druckschalter auch nicht daran hoch. (Zugbelastung max. 49 N).
- Montieren Sie den Druckschalter mit dem korrekten Anzugsdrehmoment.
- Halten Sie beim Anschließen der Leitungen für den Druckschalter das Metallteil mit einem Schraubenschlüssel fest (Anbauteile für die Leitungen).
- Entfernen Sie vor dem Anschließen des Druckschalters den Staub aus den Leitungen durch Ausblasen mit Druckluft.
- Vermeiden Sie ein wiederholtes Biegen oder Dehnen der Anschlussdrähte.
- Führen Sie die Verdrahtung korrekt durch.
- Keine Verdrahtung vornehmen, solange Spannung anliegt (ON).
- Verlegen Sie die Kabel für den Druckschalter nicht zusammen mit Kabeln zur Spannungsversorgung oder Hochspannungskabeln.
- Überprüfen Sie die Isolierung der elektrischen Anschlüsse.
- Halten Sie die Verdrahtung so kurz wie möglich, um den Einfluss durch Störsignale und Spannungsspitzen zu vermeiden.
- Schließen Sie die Last nicht kurz. Dies kann zum Ausfall des Gerätes und zu Fehlfunktionen führen.
- Verwenden Sie ein Medium, welches das Material des in Kontakt stehenden Teils nicht angreift, beispielsweise SUS630 (für den Sensor) oder SUS304 (für das Verbindungselement). (Die Verträglichkeit von Medium und Material kann durch den Hersteller des Mediums überprüft werden.)
- Verwenden Sie den Druckschalter unter keinen Umständen mit toxischen, ätzenden oder korrosiven Flüssigkeiten, da der Sensor und, sowie das Verbindungselement aus SUS630, bzw. SUS304 bestehen. Für Einzelheiten hinsichtlich der geeigneten Medien, lesen Sie bitte das Datenblatt zur Materialsicherheit, (MSDS “= Material Safety Data Sheet”). Ebenso ist, da der Druckschalter nicht explosionssicher ist, die Verwendung von brennbaren Gasen nicht zulässig.
- Setzen Sie den Druckschalter nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern ein, um Störungen am Druckschalter zu vermeiden.
- Setzen Sie das Produkt nicht in Umgebungen ein, die Öl oder Chemikalien enthalten.
- Den Schalter keinem Wärmezyklus aussetzen.
- Setzen Sie den Schalter nicht in Umgebungen ein, in denen Spannungsspitzen auftreten.
- Verwenden Sie keine Last, die Spannungsspitzen erzeugt.
- Die Betriebsbedingungen sind unter Berücksichtigung der IP-Schutzklasse zu wählen.
- Den Druckschalter nicht in Umgebungen einbauen, in denen er Vibrationen (max. 98 m/s^2) oder Stößen (490 m/s^2) ausgesetzt ist, um Ausfälle und Funktionsstörungen zu vermeiden.
- Ein Betrieb bei niedriger Temperatur (5 ℃ oder weniger) kann zu Schäden oder Störungen aufgrund von gefrorener Feuchtigkeit im Medium oder der Luft führen.
- Die Einstelltasten nicht mit einem spitzen Gegenstand betätigen.
- Obgleich der Druckschalter mit einem rostfreien Stahlmembran-Drucksensor ausgestattet ist, kann plötzlich eindringendes Wasser den Drucksensor beschädigen, wenn bei Vakuumanwendungen das Vakuum aufgehoben wird und der Vakuumkreis Wasser oder Kondensat enthält.

  Wenn die Gefahr besteht, dass Wasser oder Kondensat in den Schalter eindringen, sollten Sie den Durchmesser der Schlauchleitung verringern oder in der Mitte der Leitung eine Drossel vorsehen.
- Abhängig vom Medium kann die Verwendung von Kunststoffleitungen zu statischer Elektrizität führen.

  Treffen Sie daher beim Anschluss des Druckschalters die entsprechenden Vorkehrungen gegen statische Elektrizität und trennen Sie die Erdungsleitung des Druckschalters von den Erdungsleitungen anderer Geräte, die unter Umständen ein starkes elektromagnetisches Rauschen oder hohe Frequenzen verursachen.

  Anderenfalls kann statische Elektrizität zu Schäden am Druckschalter führen.
- Vermeiden Sie, dass Fremkörper wie beispielsweise Metallspäne in den Druckschalter gelangen.
- Wartungs- und Inspektionsarbeiten sollten regelmäßig durchgeführt werden.
- Führen Sie keine scharfkantigen Gegenstände in den Leitungsanschluss ein.
- Berühren Sie während des Betriebs nicht das LCD-Display.
- Der Druckschalter gilt nur dann als UL-zugelassen, wenn das Gehäuse des Druckschalters mit dem UL-Zeichen versehen ist.
- Der Druckschalter ist nicht mit einem Überspannungsschutz gegen Blitzschlag ausgestattet.
- Der Druckschalter beginnt erst etwa 3 Sekunden nach der Stromzufuhr mit dem Betrieb. (Die Displayfarbe hängt von dem eingestellten Wert ab.)
- Der Wert des Analogausgangs kann nach Einschalten der Spannungsversorgung zum Druckschalter 10 Minuten lang um 2 bis 3% schwanken.

Bestellschlüssel

ISE80 - 02 □ - N - □ □ □

Nenndruckbereich

Symbol	Inhalt
ISE80	–0,1 bis 1MPa
ZSE80	0 bis –101kPa
ZSE80F	–100 bis 100kPa
ISE80H	–0,1 bis 2MPa

Druckluftanschluss

Symbol	Inhalt
02	R1/4
N02	NPT1/4
F02 Hinweis)	G1/4
C01	Rc1/8
A2	URJ1/4
B2	TSJ1/4

Hinweis) Für die Ausführung F02 ist nur der rückseitige Leitungsanschluss verfügbar.

Anschlussseite

Symbol	Inhalt
-	Leitungsanschluss an der Rückseite
L	Anschluss von unten

Option 3

Symbol	Inhalt
-	mit Bedienungsanleitung (Broschüre)
Y	ohne Bedienungsanleitung
W	mit Bedienungsanleitung (CD-ROM)
K	mit Bedienungsanleitung + Kalibrierschein
T	mit Bedienungsanleitung + mit Kalibrierschein
R	mit Bedienungsanleitung (CD-ROM) + Kalibrierschein

Option 2

Symbol	Inhalt
-	keine Option
A	Befestigungselement
B	Befestigungselement D Hinweis)
C	Adapter für Schalttafeleinbau
D	Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung

Hinweis) Das Befestigungselement D passt nur bei rückseitigem Leitungsanschluss.

Option 1

Symbol	Inhalt
-	mit Einheiten-Umrechnungsfunktion Hinweis)
M	feste SI-Einheit Hinweis)
P	mit Einheiten-Umrechnungsfunktion (Werkseinstellung PSI) Anm. 1)

Hinweis 1) Neue Vorschriften in Japan verbieten die Verwendung von Druckschaltern mit Messeinheitenumschaltung.

Hinweis 2) Feste Einheiten ZSE80(F), ISE80 : kPa, MPa
ISE80H: MPa

Spezifikationen der Ausgänge

Symbol	Inhalt
N	NPN Offener Kollektor 1 Ausgang
P	PNP Offener Kollektor 1 Ausgang
A	NPN Offener Kollektor 2 Ausgänge
B	PNP Offener Kollektor 2 Ausgänge
R	NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang/Auto-Referenzeingang
T	PNP offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang/Auto-Referenzeingang
S	NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Stromausgang/Auto-Referenzeingang
V	PNP offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Stromausgang/Auto-Referenzeingang

Option/Bestell-Nr.

Bezeichnung	Anschlussseite	Bestell-Nr.
Befestigungselement	Leitungsanschluss an der Rückseite	ZS-24-A
		ZS-24-D
	Anschluss von unten	ZS-35-A
Adapter für Schalttafeleinbau	Leitungsanschluss an der Rückseite	ZS-35-C
	Anschluss von unten	ZS-35-B
Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung	Leitungsanschluss an der Rückseite	ZS-35-F
	Anschluss von unten	ZS-35-E

Technische Daten

Modell-Nr.		ISE80 (Überdruck)	ISE80H (Überdruck)	ZSE80 (Vakuum)	ZSE80F (Überdruck/Vakuum)
Nenndruckbereich		–0,1 bis 1MPa	–0,1 bis 2MPa	0 bis –101kPa	–100 bis 100kPa
Einstelldruckbereich		-0,105 bis 1MPa	-0,105 bis 2,2MPa	10 bis –111kPa	–110 bis 110kPa
Prüfdruck		2MPa	4MPa	500kPa	
Kleinste Anzeige u. Einstelleinheit		0,001MPa	0,001MPa (bis 1,999MPa) 0,01MPa (2,00 bis 2,20MPa)	0,1kPa	
Material der Teile mit Flüssigkeitskontakt		Drucksensor: SUS630 Anschluss: SUS304			
Leitungsanschluss		Medien, die nicht korrosiv auf SUS630 und SUS304 wirken			
Druckluftanschluss		R1/4, NPT1/4, G1/4*, URJ1/4, TSJ1/4, Rc1/8 Anschlussrichtung: Rückseitig oder von unten			
Versorgungsspannung		12 bis 24VDC, Welligkeit (p-p) max. ±10% (mit Verpolungsschutz)			
Stromaufnahme		max. 45mA			
Schalt-ausgang		NPN 1 Ausgang NPN 2 Ausgänge PNP 1 Ausgang PNP 2 Ausgänge			
	max. Strom	80 mA			
	max. Spannung	28V (NPN-Ausgang)			
	Restspannung	max. 1 V (@ 80 mA Arbeitsstrom)			
	Ansprechzeit	2,5 ms (Mit Anti-Chatter-Funktion: 20, 100, 500, 1000, 2000ms einstellbar)			
	Ausgangsschutz	Kurzschlussschutz			
Wiederholgenauigkeit		±0,2% vom Endwert ±1 Stelle			
Hysterese	Hysterese-Modus	variabel (0 oder höher)			
	Window-Comparator-Modus				

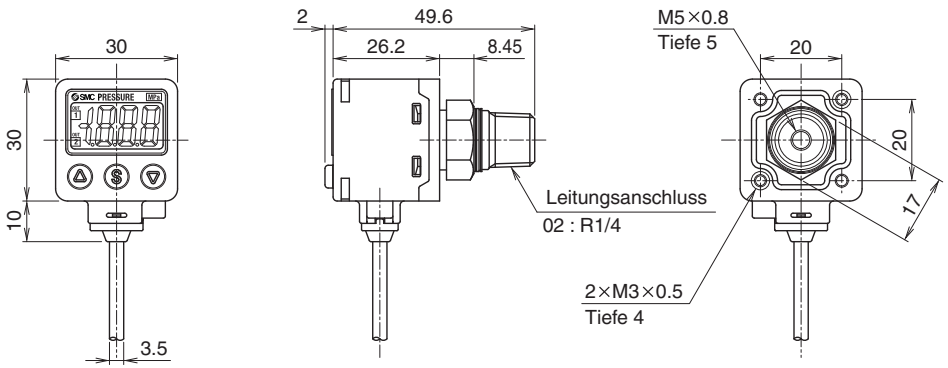
* nur bei rückseitigem Medienanschluss

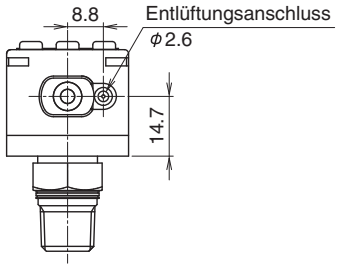
Modell-Nr.			ISE80 (Überdruck)	ISE80H (Überdruck)	ZSE80 (Vakuum)	ZSE80F (Überdruck/Vakuum)
Analogausgang	Spannungsausgang	Ausgangs-spannung	0,6 bis 5 V ±2,5% vom Endwert Linearität: ±1% vom Endwert	0,8 bis 5 V ±2,5% vom Endwert Linearität: ±1% vom Endwert	1 bis 5 V ±2,5% vom Endwert Linearität: ±1% vom Endwert	
		Ausgangs-Impedanz	ca. 1 kΩ			
	Stromleistung	Ausgangs-Strom	2,4 bis 20mA ±2,5% vom Endwert Linearität: ±1% vom Endwert	3,2 bis 20mA ±2,5% vom Endwert Linearität: ±1% vom Endwert	4 bis 20mA ±2,5% vom Endwert Linearität: ±1% vom Endwert	
		Last impedanz	max. Lastimpedanz: 300Ω (@ Spannungsversorgung von 12V) 600Ω (@ Spannungsversorgung von 24V) min. Lastimpedanz: 50Ω			
Auto-Referenz-Eingang			Spannungsloser Eingang (Reedschalter oder elektronischer Signalgeber), niedriges Niveau max. 0,4V, Eingangszeiten 5ms oder mehr			
Anzeigemethode			3 1/2 Stellen, 7-Segment-Anzeige, 2-farbige Anzeige (rot/grün)			
Anzeigegenauigkeit			±2% vom Endwert ±1 Stelle (@ Umgebungstemperatur von 25 ±3℃)			
Betriebsanzeige			OUT1/OUT2 : ON, wenn LED ON (orange)			
Funktionen			Anti-Chatter-Funktion, Zurücksetzen auf Null, Tastensperre, automatische Voreinstellung, Umschalten der Anzeigeeinheit, Stromsparmodus, Auto-Referenz			
Umgebungsbeständigkeit	Schutzart		IP65 (IEC60529)			
	Umgebungstemperatur		Betrieb: 0 bis 50℃ , Lagerung : -10 bis 60℃ (keine Kondensation, kein Gefrieren)			
	Luftfeuchtigkeit		Betrieb, Lagerung: 35 bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)			
	Prüfspannung		250VAC 1 Minute lang zwischen Anschlussdrähten und Gehäuse			
	Isolierungswiderstand		2MΩ oder höher (50VDC pro Megameter) zwischen Anschlussdrähten und Gehäuse			
	Vibrationsbeständigkeit		10 bis 150 Hz kleiner eins 1,5 mm oder 20m/s² doppelte Amplitude jeweils in Richtung X, Y und Z, 2 Stunden lang (nicht erregt)			
	Stoßfestigkeit		100m/s² 3 Mal jeweils in Richtung X, Y und Z (nicht erregt)			
Temperaturcharakteristik			±3% vom Endwert (bei 25 °C, innerhalb vom Betriebstemperaturbereich)			
Anschlusskabel			Ölbeständiges Vinylkabel 3-adrig (N.P) φ3,5 2m 4-adrig (A.B) Leiterquerschnitt: 0,15mm² (AWG26) 5-adrig (R.T.S.V) Außendurchmesser der Isolierung: 0,95mm			
Normen			CE UL/CSA RoHS			

* G1/4 wird nur an der Rückseite angeschlossen.

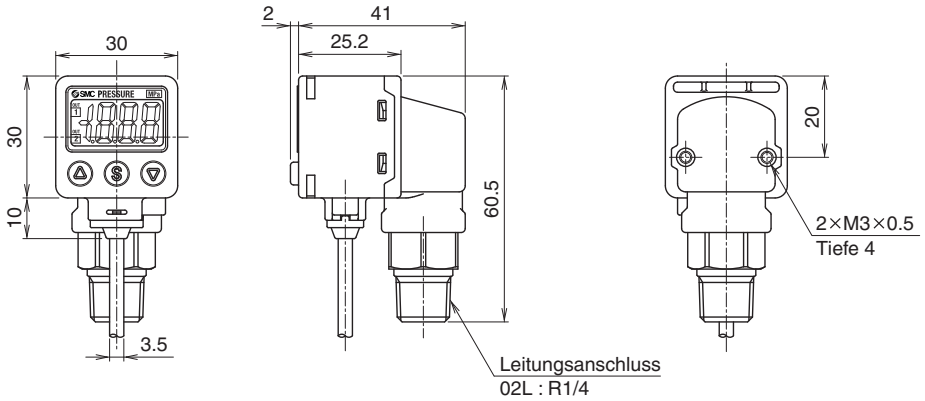
Abmessungen

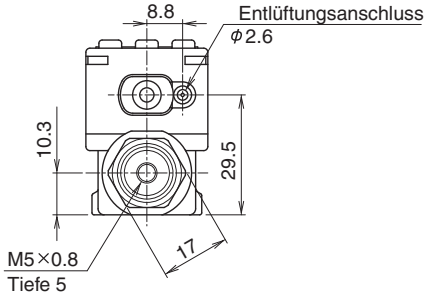
Z/ISE80*-02*





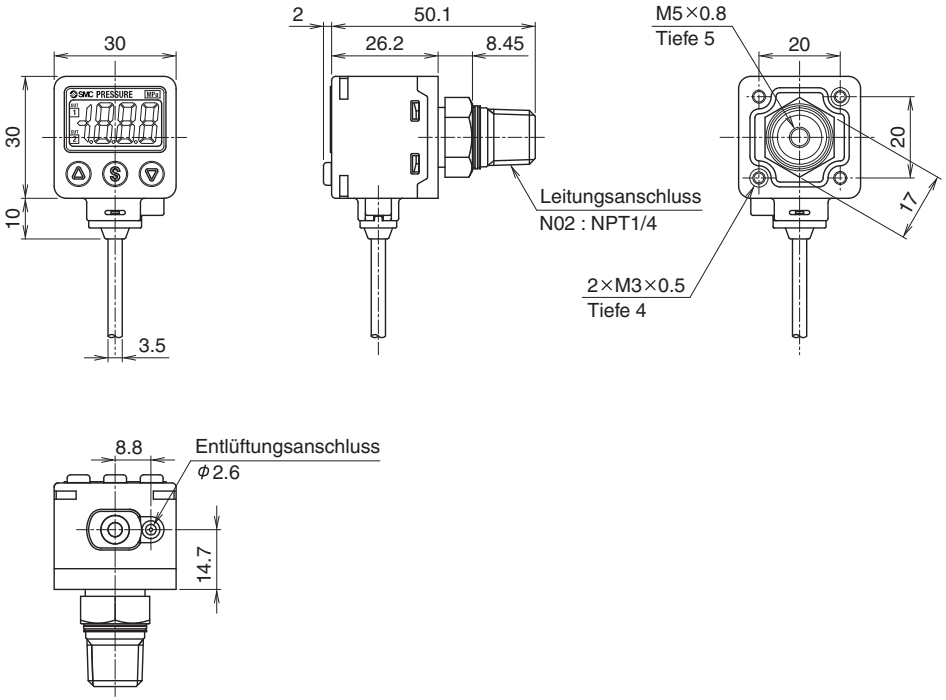
Z/ISE80*-02L*



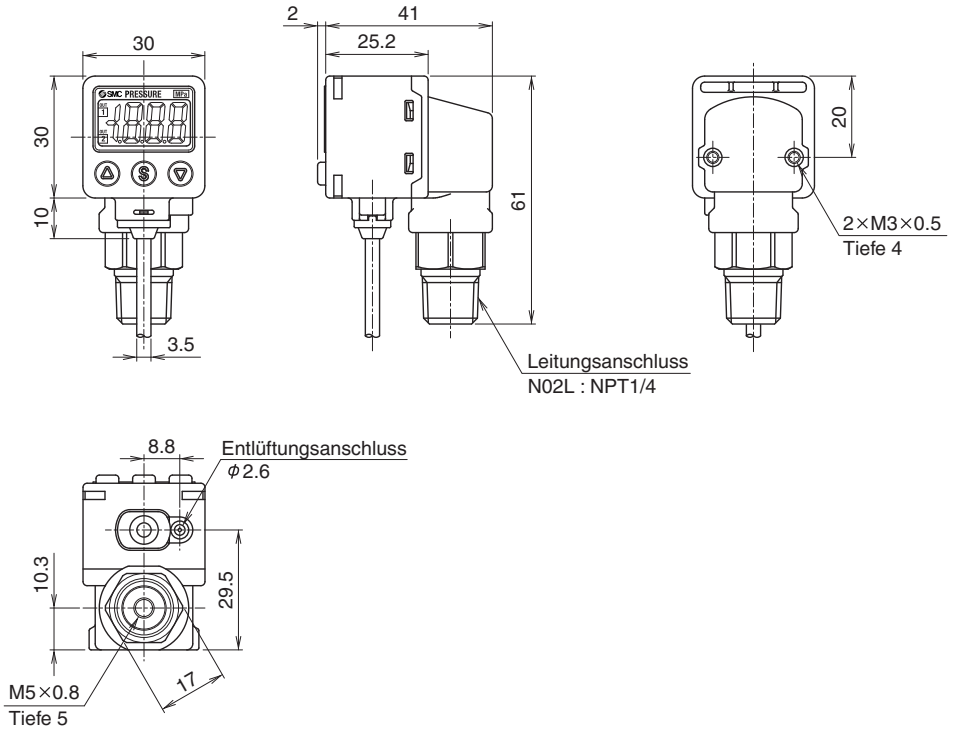


Abmessungen (Fortsetzung)

Z/ISE80*-N02*

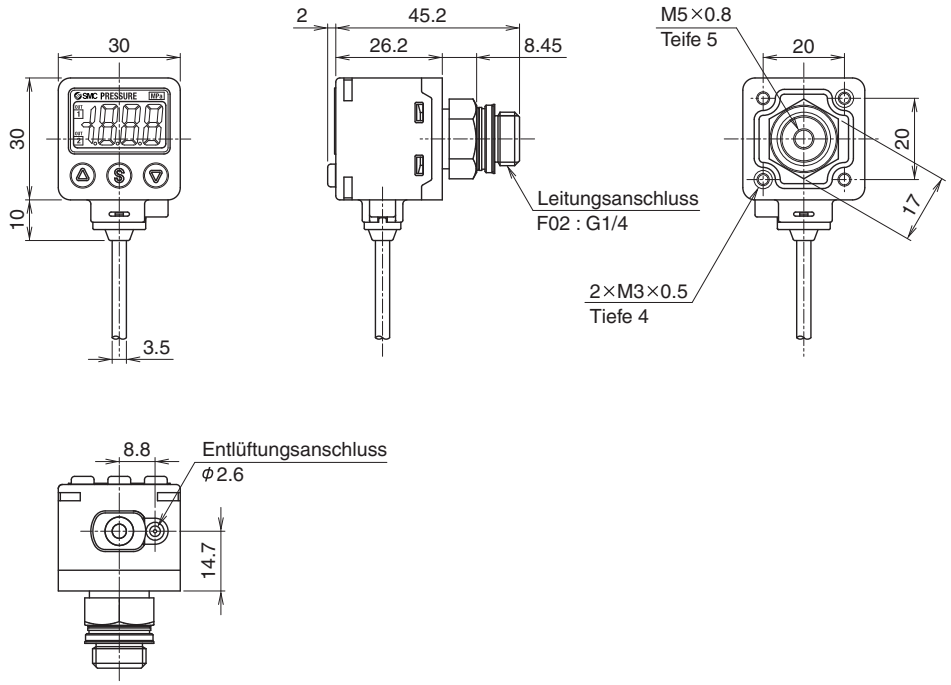


Z/ISE80*-N02L*

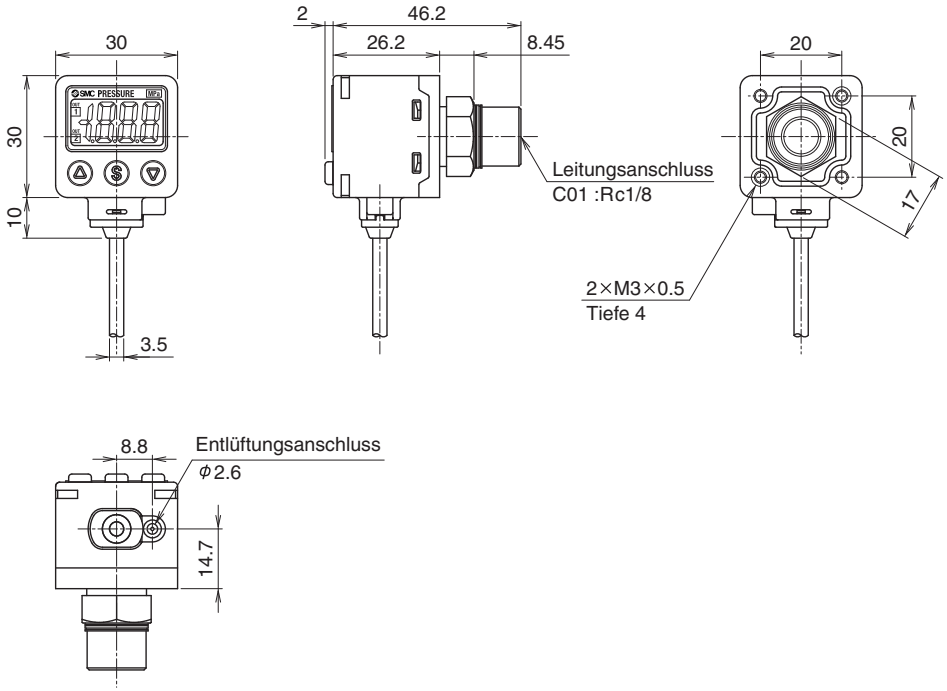


Abmessungen (Fortsetzung)

Z/ISE80*-F02*

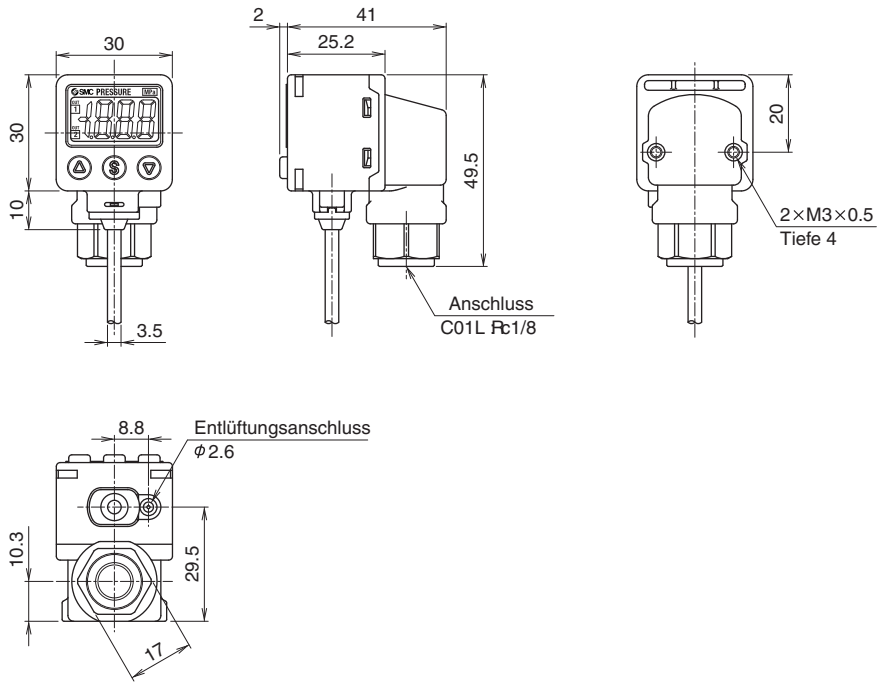


Z/ISE80*-C01*

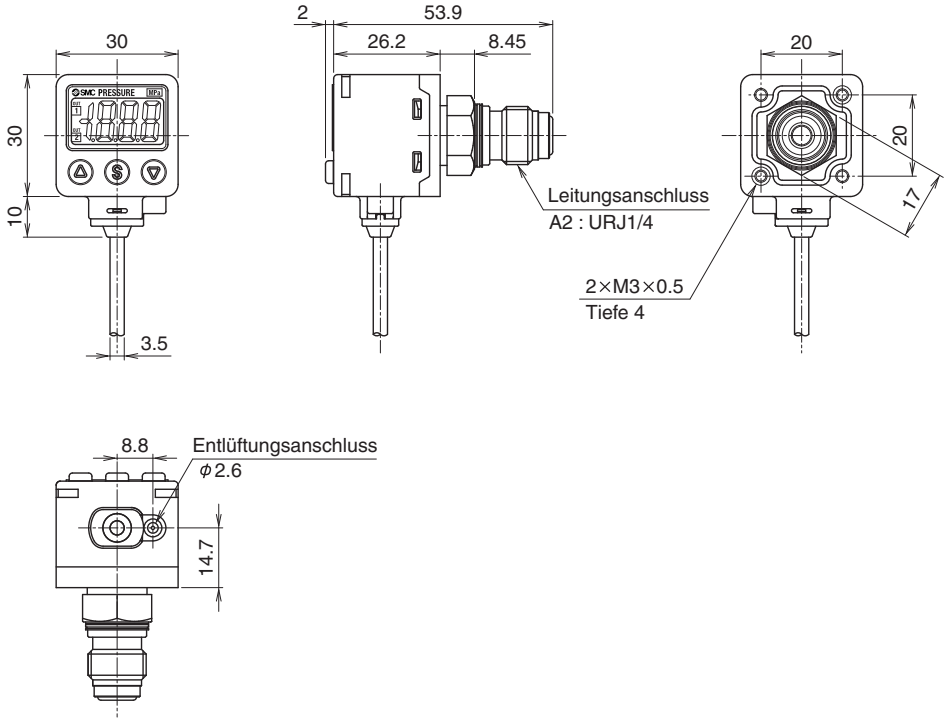


Abmessungen (Fortsetzung)

Z/ISE80*-C01L*

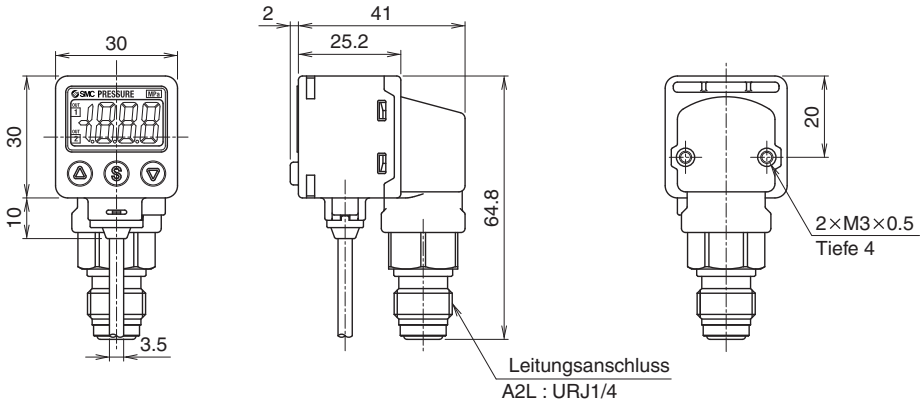


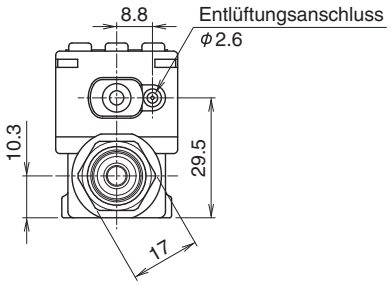
Z/ISE80*-A2*



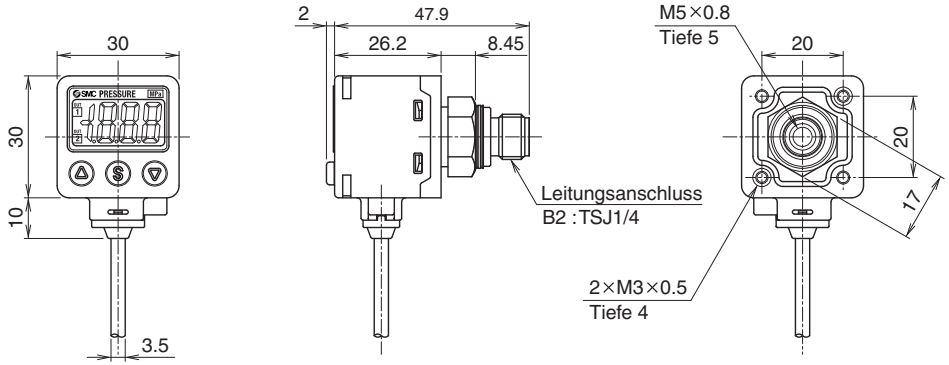
Abmessungen (Fortsetzung)

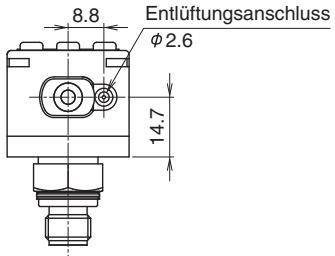
Z/ISE80*-A2L*





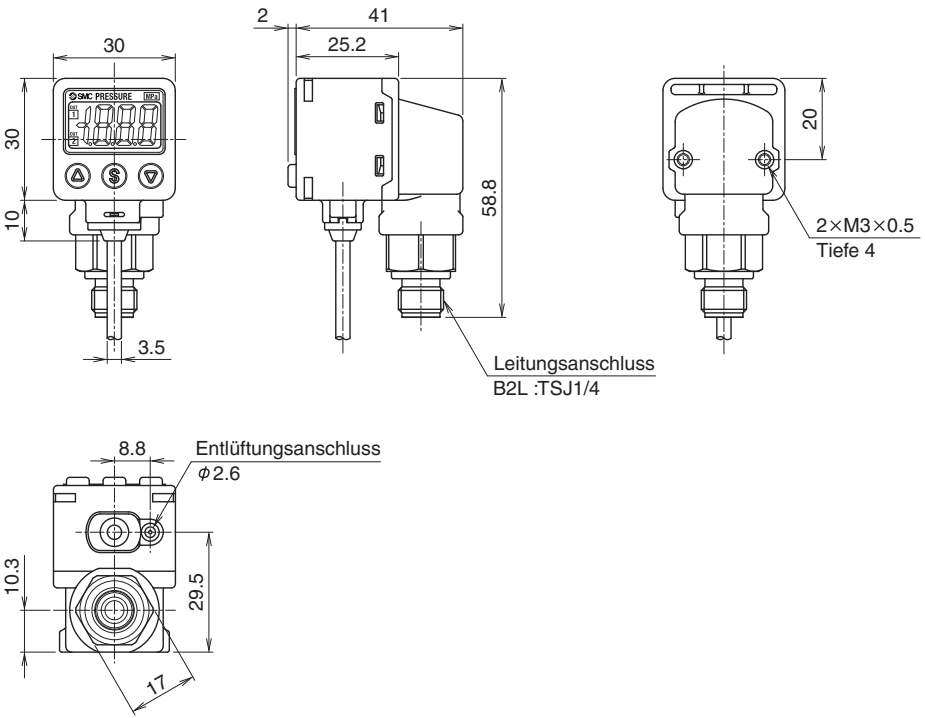
Z/ISE80*-B2*



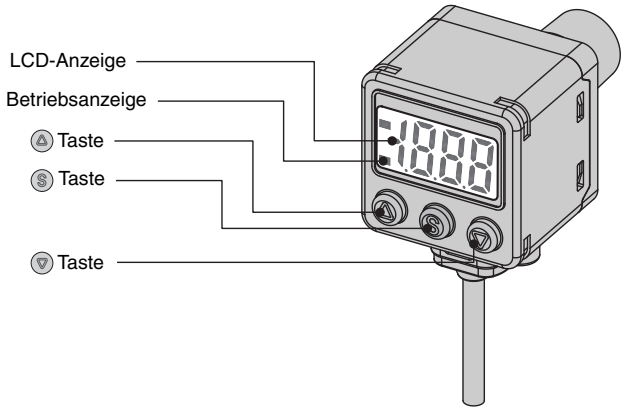


Abmessungen (Fortsetzung)

Z/ISE80*-B2L*



Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile



Betriebsanzeige (Orangefarbene LED) : Zeigt die Betriebsbedingung des Schalters an.

LCD-Anzeige : Anzeige des aktuellen Drucks, Einstellmodus, der ausgewählten Anzeigeeinheit, sowie der Fehlercodes. Es können 4 Anzeigemodi ausgewählt werden:

1.) Anzeige immer nur rot - unabhängig von Ausgang
2.) Anzeige immer nur grün - unabhängig vom Ausgang
3.) Anzeige von rot nach grün wechselnd - abhängig vom Ausgang
4.) Anzeige grün nach rot wechselnd - abhängig vom Ausgang

Taste : Zur Änderung des Modus bzw. Erhöhung des Ein-/Ausschaltwertes. Drücken Sie diese Taste, um den Spitzenwert-Anzeigemodus zu ändern.

Taste : Zur Änderung des Modus bzw. Reduzierung des Ein-/Ausschaltwertes. Drücken Sie diese Taste, um den Tiefstwert-Anzeigemodus zu ändern.

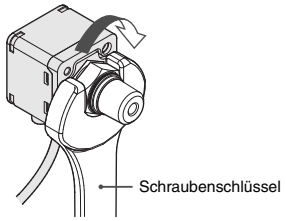
Taste : Drücken Sie diese Taste, um zwischen den Modi zu wechseln und einen Einstellwert zu speichern.

Installation

Leitungen

•Verbinden Sie die geeignete Leitung mit dem entsprechenden Anschluss.

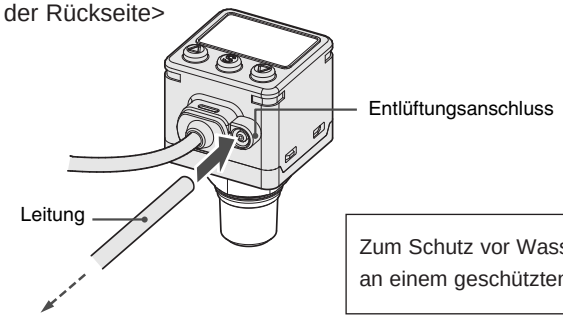
•Bei der Montage von Verschraubungen an den Leitungsanschluss halten Sie den Sechskant-Teil vom Leitungsanschluss fest. Verwenden Sie beim Festziehen ein Anzugsdrehmoment von max. 13,6Nm.



Anschließen des Schlauches

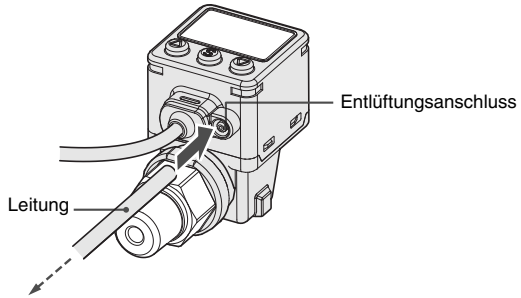
•Wird der Druckschalter an einem Ort verwendet, an dem die Bildung von Wasserspritzern und Staub zu erwarten ist, schließen Sie einen Schlauch am Entlüftungsanschluss an, und verlegen Sie diesen an einen geschützten Ort, um den Entlüftungsanschluss vor Wasser und Staub zu schützen. (Siehe untenstehende Abbildung.)

<Leitungsanschluss an der Rückseite>



Zum Schutz vor Wasser und Staub an einem geschützten Ort verlegen.

<Anschluss von unten>



* Der Schlauch muss fest bis zum Ende in den Entlüftungsanschluss eingeführt werden.
* Schläuche des Typs SMC TU0425 (Polyurethan, AD ϕ4, ID ϕ2,5) werden empfohlen.

Montage

•Bringen Sie das optionale Befestigungselement und den Adapter für Schalttafeleinbau am Druckschalter an.

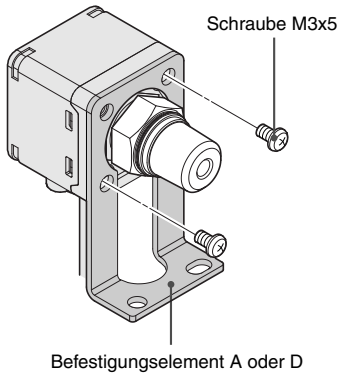
•Wird der Druckschalter an einem Ort installiert, an dem es zu Wasserspritzern und Staubbildung kommt, so führen Sie einen Schlauch (AD ϕ4, ID ϕ2,5) in den Entlüftungsanschluss des Druckschalters ein.

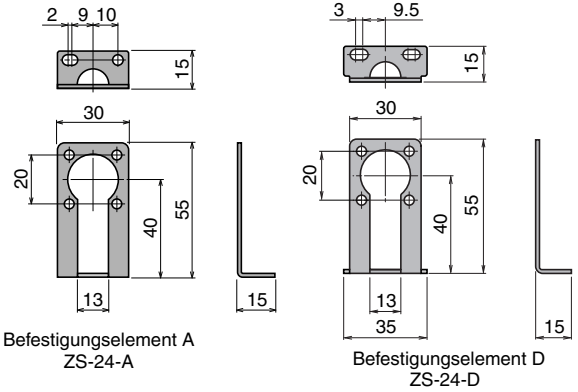
Montage vom Befestigungselement

•Montieren Sie das Befestigungselement mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben M3x5 (2 Stck.) am Druckschalter.

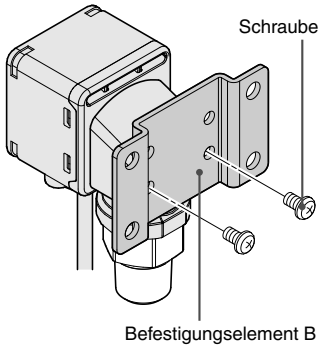
•Verwenden Sie beim Festziehen ein Anzugsdrehmoment von max. 0,98Nm.

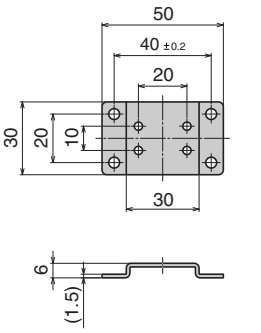
<Leitungsanschluss an der Rückseite>





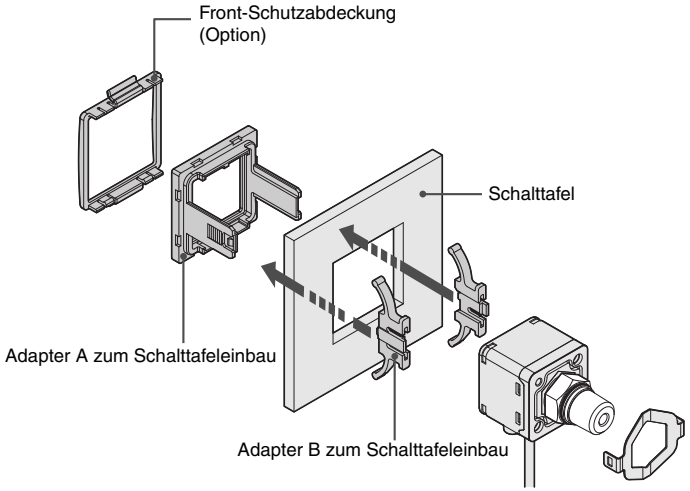
<Anschluss von unten>



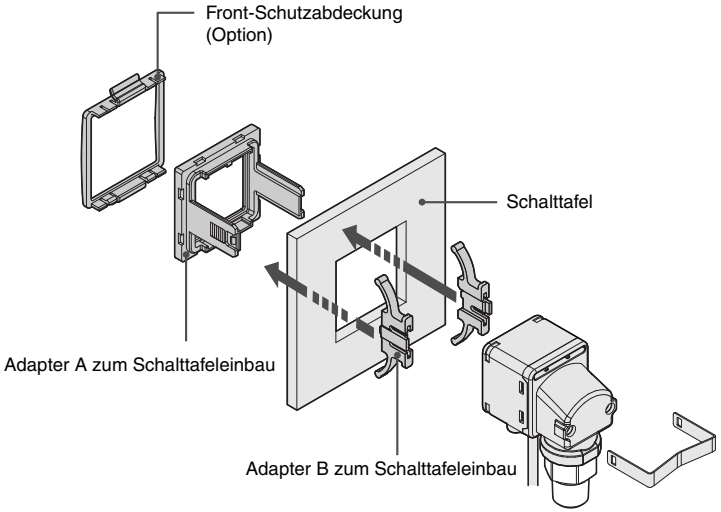


Montage vom Adapter für Schalttafeleinbau

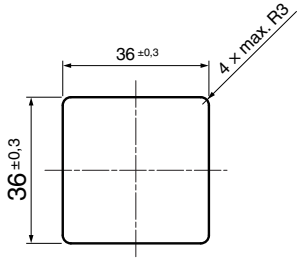
<Leitungsanschluss an der Rückseite>



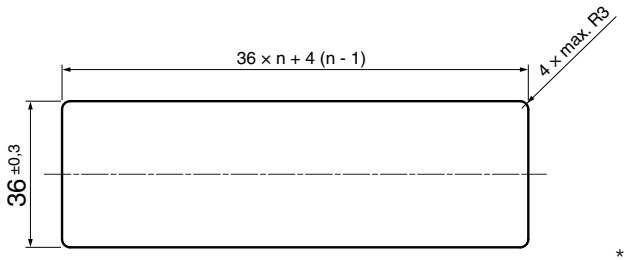
<Anschluss von unten>



Abmessungen Schalttafelausschnitt



Einzelmontage



Montage von 2 oder mehr Schaltern nebeneinander (horizontal)

Optionen

- Adapter für den Schalttafeleinbau
  (Adapter für Schalttafeleinbau A und B liegen bei)
  Modell: ZS-35-B (Anschluss unten)
  ZS-35-C (Leitungsanschlussçan der Rückseite)
- Adapter für den Schalttafeleinbau
  (mit Frontschutzabdeckung)
  Modell: ZS-35-E (Anschluss unten)
  ZS-35-F (Leitungsanschluss an der Rückseite)

* Schalttafel Stärke: 1,0 bis 5,0mm

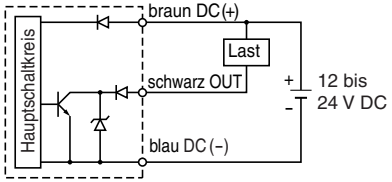
■ Verdrahtung

Elektrischer Anschluss

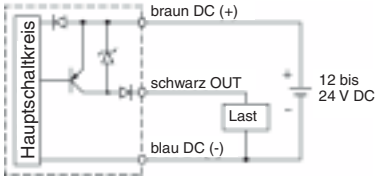
- Unterbrechen Sie vor dem Anschließen die Stromversorgung.
- Verlegen Sie die Kabel für den Druckschalter nicht zusammen mit Kabeln zur Spannungsversorgung oder Hochspannungskabeln.
  Fehlfunktionen durch elektrische Kopplungen können auftreten, wenn die Leitung mit Netzanschluss- und Hochspannungskabeln zusammen verlegt wird.
- Erden Sie den Masse-Anschluss bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils.
  Wird das Schaltnetzteil an den Druckschalter angeschlossen, so überlagern sich die Störgeräusche und die Produktspezifikationen können nicht mehr erfüllt werden. Dies kann durch Einsetzen eines Störschutzfilters, wie beispielsweise eines Netz-Störschutzfilters und eines Ferritkerns, zwischen Schaltnetzteil und Druckschalter verhindert werden, oder aber durch die Verwendung einer seriellen Stromversorgung anstelle eines Schaltnetzteils.

Beispiele für interne Schaltkreise und Verdrahtung

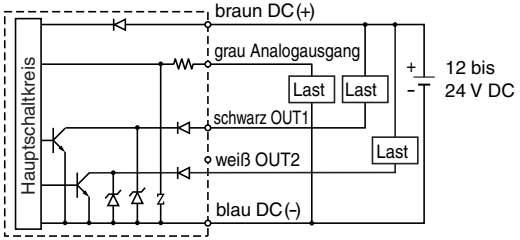
-N
NPN (1 Ausgang)
max. 28 V, 80 mA
Restspannung max. 1 V



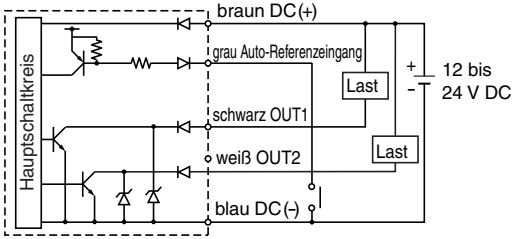
-P
PNP (1 Ausgang)
max. 80 mA
Restspannung max. 1 V



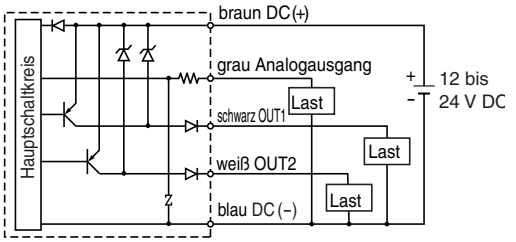
-S/-R
NPN (2 Ausgänge)
+ Analogausgang
max. 28 V, 80 mA
Restspannung max. 1 V
R: Analog 1 bis 5V
Ausgangsimpedanz 1kΩ
S: Analog 4 bis 20mA
max. Lastimpedanz
Versorgungsspannung 12V: 300Ω
Versorgungsspannung 24V: 600Ω
min. Lastimpedanz 50Ω



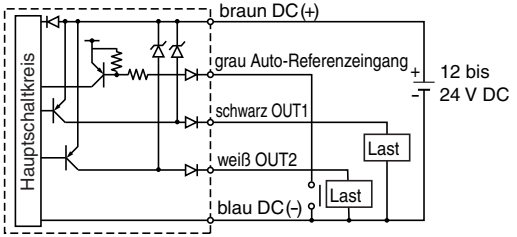
-S/-R
NPN (2 Ausgänge)
+ Auto-Referenzeingang
max. 28 V, 80 mA
Restspannung max. 1 V



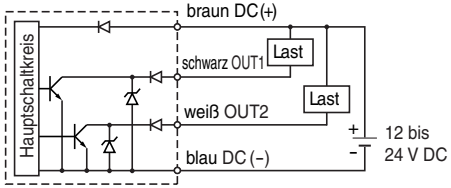
-V/-T
PNP (2 Ausgänge)
+ Analogausgang
max. 80 mA
Restspannung max. 1 V
T : Analog 1 bis 5V
Ausgangsimpedanz 1kΩ
V: Analog 4 bis 20mA
max. Lastimpedanz
Versorgungsspannung 12V: 300Ω
Versorgungsspannung 24V: 600Ω
min. Lastimpedanz 50Ω



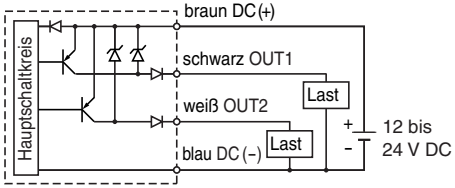
-V/-T
PNP (2 Ausgänge)
+ Auto-Referenzeingang
max. 80 mA
Restspannung max. 1 V



-A
NPN (2 Ausgänge)
max. 28 V, 80 mA
Restspannung max. 1 V



-B
PNP (2 Ausgänge)
max. 80 mA
Restspannung max. 1 V

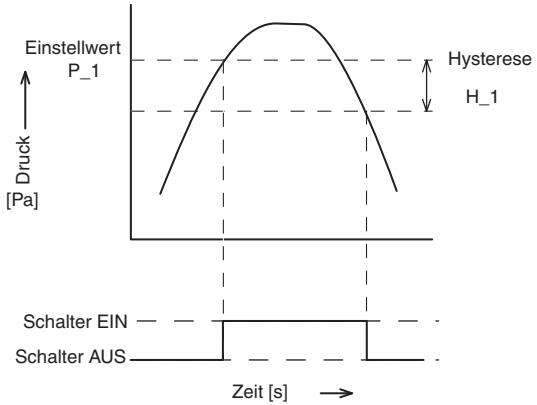


Druckeinstellung

Einstellen des ON-Wertes des Druckschalters.

Betrieb (Hysterese-Modus)

Überschreitet der Druck den eingestellten Wert, wird der Schalter aktiviert.
Fällt der Druck um den Wert der Hysterese oder mehr unter den eingestellten Wert, so wird der Druckschalter deaktiviert.
Die Grundeinstellung des Druckschalters wird so justiert, dass er genau zwischen atmosphärischem Druck und der oberen Grenze des Nenndruckbereichs aktiviert wird. Deaktiviert wird er, sobald der Druck um 5% des genannten Bereiches zwischen atmosphärischem Druck und der oberen Grenze des Nenndruckbereichs fällt. Um diese Einstellung zu ändern, lesen Sie bitte ab Seite 30 weiter.
Treten bei unten dargestelltem Betrieb keine Probleme auf, sollte die Einstellung so belassen werden.



<Betriebsstellung> Hinweis: Die Ausgänge des Druckschalters können auch während der Einstellarbeiten aktiviert werden.

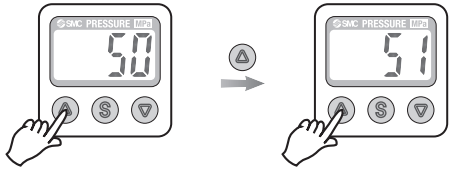
1 Drücken Sie im Messmodus einmal die Taste (S).

2 Abwechselnd werden [P_1] und der Einstellwert angezeigt.

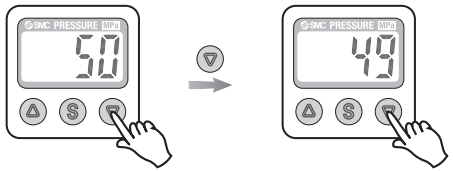
wechselnde Anzeige

3 Drücken Sie die Taste (△) oder (▽), um den Einstellwert zu ändern.
(△) um den Einstellwert zu erhöhen, sowie (▽) um den Einstellwert zu senken.

•Drücken Sie die Taste (△) einmal, um den Einstellwert um eine Stelle zu erhöhen bzw. halten Sie sie gedrückt, wenn sie ihn weiter erhöhen möchten.



•Drücken Sie die Taste (▽) einmal, um den Einstellwert um eine Stelle zu verringern bzw. halten Sie sie gedrückt, wenn sie ihn weiter verringern möchten.



4 Drücken Sie die Taste (S), um die Einstellung zu speichern.
Bei Auswahl von 2 Ausgängen wird [P_2] und der Einstellwert angezeigt.

Hinweis) Wird die Taste (S) 2 Sekunden oder länger gedrückt, so wird die Einstellung gespeichert und Sie kehren zurück in den Messmodus.

Der Druckschalter arbeitet sich innerhalb eines festgelegten Druckbereiches (von P1L bis P1H) im Window-Comparator-Modus. Stellen Sie P1L (unterer Einstellwert) und P1H (oberer Einstellwert) wie oben beschrieben ein.
(Um in den Window-Comparator-Modus zu wechseln lesen Sie bitte ab Seite 30.)

Display auf Null setzen
Das Display wird auf Null gesetzt, wenn die Tasten (▽) und (▽) gleichzeitig 1 Sekunde lang gedrückt werden.
Bei der Inbetriebnahme das Zurücksetzen auf Null im drucklosen Zustand führen.

Funktionseinstellung

Grundeinstellungen

Der Schalter wird mit folgenden Grundeinstellungen geliefert.
Um die Einstellungen zu ändern, wählen Sie den Funktionsauswahl-Modus (Seite 32).

● [F 0] Messeinheitenumrechnung siehe Seite 32

Option 1

Symbol	Druckbereich	Voreinstellungen
- oder M	ISE80(H)	MPa
	ZSE80(F)	kPa
P	ISE80(H)	PSI
	ZSE80(F)	

● [F 1] Parametereinstellung von OUT1 siehe Seite 34

Bezeichnung	Erläuterung	Voreinstellungen
Ausgangsmodus	Wählt den Hysterese- oder Window-Comparator-Modus aus.	Hysterese-Modus
invertierter Ausgang	Wählt den invertierten Ausgang	normaler Ausgang
Druckeinstellung	Stellt den ON-Wert des Schaltausgangs ein.	Mittelwert zwischen atmosphärischem Druck und oberer Grenze des Betriebsdruckbereichs
Hysterese	Rattern kann durch Einstellen der Hysterese verhindert werden.	5% des Bereiches zwischen atmosphärischem Druck und oberer Grenze des Betriebsdruckbereichs
Anzeigefarbe	Wählt die Anzeigefarbe aus.	EIN: Grün AUS: Rot

● [F 2] Parametereinstellung von OUT2 siehe Seite 37

Gleiche Einstellung wie [F 1] OUT1.
Die Displayfarbe steht in Zusammenhang mit der Einstellung von OUT1, es muss kein Parameter ausgewählt werden.

Bezeichnung	Seite	Voreinstellungen
[F 3] Einstellen der Ansprechzeit	siehe Seite 37	2,5 ms
[F 4] Einstellen des Analogausgangs/Auto-Referenz-Eingangs	siehe Seite 38	Analogausgang
[F 5] Einstellen der Displayauflösung	siehe Seite 40	1/1000
[F 7] Feineinstellung des Displaywertes	siehe Seite 41	0%
[F 8] Automatische Voreinstellung	siehe Seite 42	manuell
[F 9] Auswahl des Energiesparmodus	siehe Seite 44	AUS
[F10] Einstellen des Sicherheitscodes	siehe Seite 45	AUS
[F98] Einstellen sämtlicher Funktionen	siehe Seite 46	AUS

Messmodus

Der Schalter befindet sich im Messmodus, wenn der Druck bestimmt und angezeigt wird und die Druckschaltfunktion aktiv ist.
Dies ist der Grundmodus, von dem aus je nach Zweck in einen Modus zum Ändern von Einstellungen und anderen Funktionen gesprungen werden kann.

Auswahlmodus Betriebsarten

Im Messmodus zur Anzeige die Taste (S) 2 Sekunden lang gedrückt halten [F 0].
Wählen Sie die Funktion aus, die geändert werden soll [F□□].
Halten Sie im Modus Funktionswahl die Taste (S) 2 Sekunden gedrückt, um wieder in den Messmodus zurückzukehren.

Hinweis) Je nach Bestell-Nr. sind einige der Funktionen nicht verfügbar. Sämtliche Funktionen werden mit [F□□] angezeigt, mit der entsprechenden Funktionsbeschreibung. Ist eine Funktion für eine bestimmte Ausführung nicht verfügbar, so wird die Funktion als [---] angezeigt.

[F 0] Messeinheitenumrechnung

Diese Funktion ist nur bei Ausführungen mit Einheitenauswahl verfügbar.
Die möglichen Anzeigeeinheiten sind je nach Druckbereich verschieden.
(Minimale Anzeigeeinheit siehe Seite 33)
Bei den Druckschaltern Serie ISE80/ZSE80(F) ohne Messeinheitenumrechung (Option 1=M) erfolgt die Anzeige in den SI-Einheiten [kPa] und [MPa].

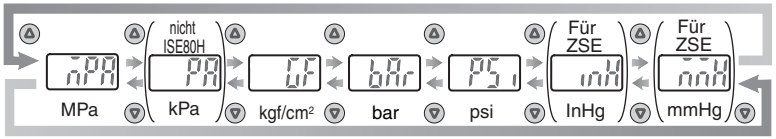
<Vorgehensweise>

Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste (△) oder (△), damit [F 0] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste (S) → Springt zur Funktion Messeinheitenumstellung.

Auswahl der Anzeigeeinheit

Drücken Sie (△) oder (△), um die Anzeigeeinheit auszuwählen.



Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. → Wechseln Sie in den Modus Funktionswahl

Einstellung [F 0] Messeinheitenumstellung abgeschlossen

● Anzeigeeinheit und kleinste Einstelleinheit

Anzeigeeinheit	ZSE80F	ZSE80	ISE80	ISE80H
kPa	0.1	0.1	1	–
MPa	0.001	0.001	0.001	0.001 (bis 1.999) 0.01 (bis 2.00)
kgf/cm²	0.001	0.001	0.01	0.01 (bis 19.99) 0.1 (bis 20.0)
bar	0.001	0.001	0.01	0.01 (bis 19.99) 0.1 (bis 20.0)
psi	0.01	0.01	0.1	0.1 (bis 199.9) 1 (bis 200)
mmHg	1	1	–	–
InHg	0.1	0.1	–	–

[F 1] Einstellen von OUT1

Einstellen der Ausgangsmethode von OUT1
Der Ausgang wird aktiviert, wenn der Druck den eingestellten Wert überschreitet. Der Einstellwert bildet sich aus dem Mittelwert zwischen atmosphärischem Druck und oberer Grenze des Nenndruckbereichs. Die Anzeigefarbe hängt von der Ausgangsbedingung OUT1 ab. Standardmäßig ist das Display grün, wenn der -Ausgang eingeschaltet wird. Das Display ist rot, wenn der Ausgang deaktiviert wird. Hinsichtlich der Bedienung jeder Einstellfunktion lesen Sie bitte die "Liste der Ausgangsmodi" auf Seite 36.

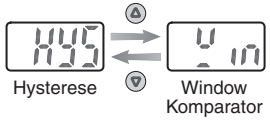
<Vorgehensweise>

Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste △ oder ▽ , bis [F 1] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste (S) wechselt zum Modus Ausgangsauswahl

Einstellung des Ausgangsmodus

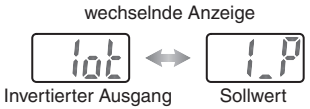
Drücken Sie zum Wählen des Ausgangsmodus △ oder ▽.

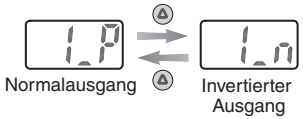


Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. wechselt zum Auswahlmodus invertierter Ausgang

Wählt den invertierten Ausgang

Drücken Sie zum Wählen des invertierten Ausgangs die Taste △ oder ▽.





Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. wechselt zum Auswahlmodus Druckeinstellung

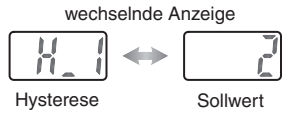
Druckeinstellung

Stellen Sie den Druck ein, wie auf Seite 28 beschrieben.
"P" wechselt zu "n", wenn der invertierte Ausgang ausgewählt wird. ([P_1] → [n_1])
Hysterese-Modus: [P_1]
Window-Comparator-Modus: [P1L][P1H]

Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. wechselt zum Auswahlmodus Hystereseeinstellung

Einstellen der Hysterese

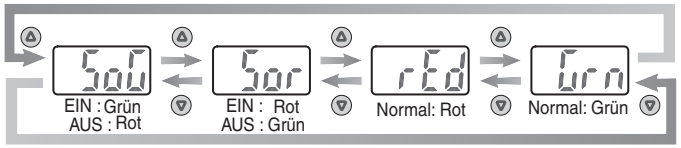
Drücken Sie △ oder ▽, um die Hysterese auszuwählen.



Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. Wechselt zur Farbeinstellung der Anzeige

Einstellungen der Displayfarbe

Drücken Sie △ oder ▽, um die Displayfarbe zu wählen.

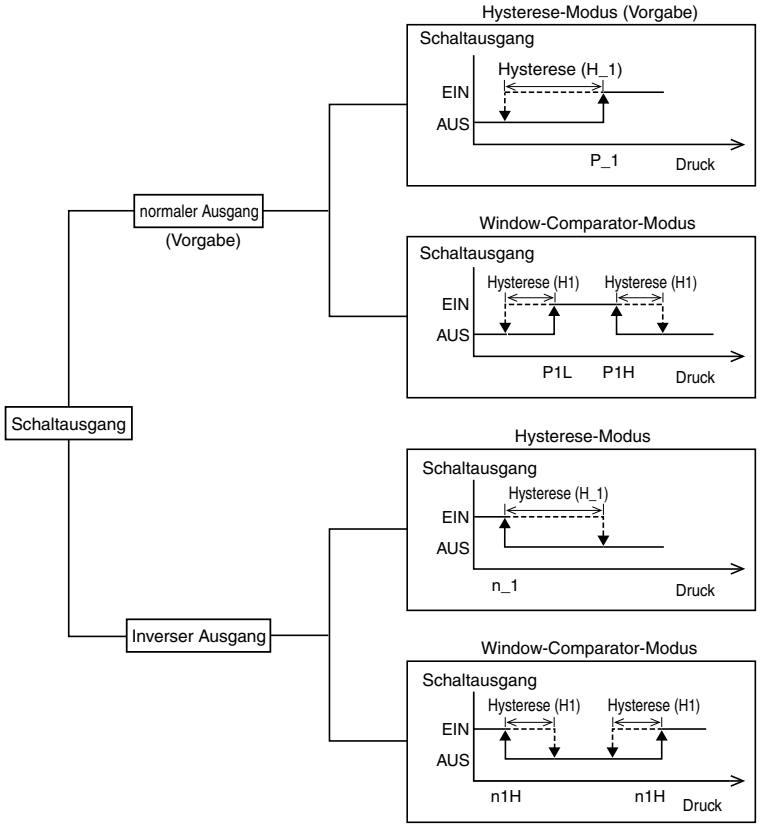


Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. Wechselt in den Modus Funktionswahl

Einstellung [F 1] Betrieb OUT1 beendet

Hinweis 1) Die ausgewählten Parameter werden wirksam, wenn die Taste (S) gedrückt wird.
Hinweis 2) Nach der Bestätigung durch die Taste (S), können Sie durch erneutes Drücken der Taste (S) in den Messmodus zurückkehren.

● Liste der Ausgangsmodi



• Liegt der Einstellpunkt des Schaltausgangs aufgrund der Auswahl zwischen normalem und invertiertem Ausgang außerhalb vom Einstelldruckbereich, so wird die Hysterese automatisch kompensiert.

Hinweis) Die oben stehende Abbildung zeigt die Bedienung bei OUT1.
Für die Bedienung bei OUT2 werden alle Ziffern “1” in der oben stehende Abbildung durch die Ziffer “2” ersetzt. (Bsp.) P_1 → P_2

■ [F 2] Einstellen von OUT2

Einstellen der Ausgangsmethode von OUT2
Die Displayfarbe hängt vom Ausgang OUT1 ab und wird nicht über diese Funktion eingestellt.

<Vorgehensweise>

Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste △ oder ▽, damit [F 2] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste $ ↓ wechselt zum Modus Ausgangsauswahl

Einstellung basiert auf [F 1]-Einstellung von OUT1 (Seiten 34 bis 35).

■ [F 3] Einstellen der Ansprechzeit (Anti-Chattering-Funktion)

Wählen Sie die Ansprechzeit des Schaltausgangs.
Ein Rattern des Ausgangs wird durch Einstellen der Ansprechzeit verhindert.

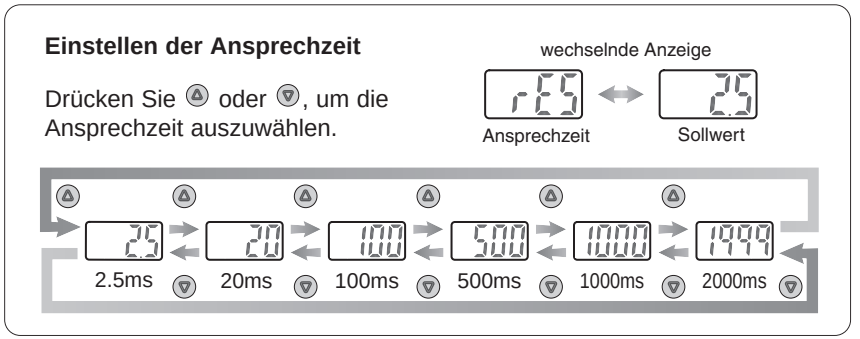
<Vorgehensweise>

Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste △ oder ▽, bis [F 3] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste $ ↓ Wechselt zum Auswahlmodus Ansprechzeiteinstellung

Einstellen der Ansprechzeit

Drücken Sie △ oder ▽, um die Ansprechzeit auszuwählen.



Drücken Sie die Taste $ zum Bestätigen. ↓ Wechselt in den Modus Funktionswahl

Einstellung [F 3] Ansprechzeit abgeschlossen

[F 4] Einstellen des Analogausgangs / Auto-Referenz-Eingangs

Auto-Referenz-Funktion

Diese Funktion ist lediglich bei Ausführungen mit Analogausgang/Auto-Referenzeingang verfügbar.

Auto-Referenz: Hierbei handelt es sich um eine Funktion zur Einstellung des Ausgangs im Hinblick auf relative Änderungen des Drucks, wenn es sich um ein Eingangssignal handelt.

Auto-Referenz Null: Hierbei handelt es sich um eine Funktion zur Einstellung des Ausgangs im Hinblick auf relative Änderungen und Zurücksetzen auf Null der Anzeige des Drucks, wenn es sich um ein Eingangssignal handelt.

<Vorgehensweiseg>

Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste ▲ oder ▼, bis [F 4] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste (S) ↓ wechselt zum Auswahlmodus Funktionseinstellung

Funktionseinstellung

Drücken Sie ▲ oder ▼, um die Funktion auszuwählen.

wechselnde Anzeige

Funktion — Sollwert

Analogausgang — Auto-Referenz-eingang

Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen.

Kehrt in den Funktionsauswahlmodus zurück, wenn der Analogausgang gewählt wird

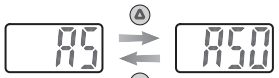
Springt zur Einstellung der Auto-Referenz-Funktion, wenn der Auto-Referenz-Eingang gewählt wird (wird fortgesetzt)

Einstellen der Auto-Referenz-Funktion

Drücken Sie ▲ oder ▼, um die Auto-Referenz-Funktion auszuwählen.

wechselnde Anzeige

Auto-Referenz -anzeige — Sollwert



Auto-Referenz — Auto-Referenz Null

Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. ↓ wechselt zum Auswahlmodus aktiver Ausgang

Einstellung des aktiven Ausgangs

Drücken Sie zum Wählen des aktiven Ausgangs die Taste ▲ oder ▼.

wechselnde Anzeige

Effektive Leistung — Sollwert

OUT1 — OUT2 — OUT1/OUT2

Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. ↓ Wechseln Sie in den Modus Funktionswahl

Einstellen des [F 4] Analogausgangs / Auto-Referenz-Eingangs abgeschlossen

Voraussetzungen und Erläuterungen zur Auto-Referenz-Funktion

- Halten Sie den Druck für mindestens 5 ms nach dem Schließsignal des Auto-Referenz-Eingangs konstant.
- Beim Auto-Referenz-Eingang wird für etwa 1 Sekunde [ooo] angezeigt. Der Druckwert wird als korrigierter Wert [C_5] gespeichert.
- Mit Hilfe des korrigierten gespeicherten Wertes werden die Einstellwerte abgeglichen.
- Die Zeitspanne bis zur Aktivierung des Schaltausgangs beträgt max. 10 ms.
- Übersteigt der gemessene Druck den festgelegten Druckbereich bei Auto-Referenz-Eingang, so wird der korrigierte Wert nicht gespeichert und [o.r] wird für etwa 1 Sekunde angezeigt.
- Liegt der Druck innerhalb des festgelegten Druckbereichs, sowie außerhalb des durch den Auto-Referenz-Eingang korrigierten Einstellwertes (einschließlich Hysterese) wenn der Auto-Referenz-Eingang aktiviert wird, so wird der Einstellwert automatisch zur oberen oder unteren Grenze des festgelegten Druckbereiches hin korrigiert (je nachdem, welche näher liegt). (Die Korrektur erfolgt bei Aktivierung des Auto-Referenz-Eingangs mit einem Druck außerhalb des festgelegten Druckbereiches. Wird der Auto-Referenz-Eingang wieder aktiviert, wenn sich der Druck im festgelegten Druckbereich befindet, so wird die Korrektur freigegeben und das Produkt läuft mit dem eingestellten Wert.)
- Bei Beenden der Druckeinstellung für OUT2 werden korrigierter Wert und [C_5] abwechselnd eingeblendet.
  Mit der Taste (S) kehren Sie in den normalen Messmodus zurück.
- Nach Einstellen des Auto-Referenz-Eingangs wird der korrigierte Wert [C_5] beim Abschalten der Spannungsversorgung gelöscht und wird bei Wiedereinschalten auf Null gesetzt (Anfangswert).

Hinweis) Korrigierte Werte werden nicht in einem EEPROM gespeichert.

Bei Verwendung des Auto-Referenz-Eingangs ist der zulässige Einstellbereich wie folgt.

	Einstelldruckbereich	Zulässiger Einstellbereich
Überdruck/Vakuum	–110.0 bis 110 kPa	–220 bis 220kPa
1MPa	–0.105 bis 1.100 MPa	–1.205 bis 1.205MPa
2MPa	–0.105 bis 2.20MPa	–2.31 bis 2.31MPa
Vakuum	10.0 bis –111.0kPa	–121.0 bis 121 kPa

[F 5] Einstellen der Displayauflösung

Diese Funktion dient der Änderung der Druckanzeige-Ziffer.

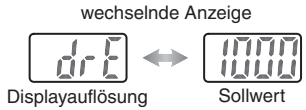
<Vorgehensweise>

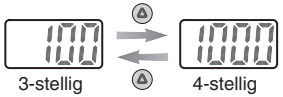
Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste ▲ oder ▼, bis [F 5] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste (S) ↓ Wechselt zur Einstellung der Displayauflösung

Einstellung der Anzeigeauflösung

Drücken Sie ▲ oder ▼, um die Displayauflösung zu wählen.





Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. ↓ Wechselt Sie in den Modus Funktionswahl

Einstellung [F 5] Anzeigeauflösung abgeschlossen

Hinweis) Abhängig von der ausgewählten Druckeinheit ist diese Funktion nicht verfügbar.
Die auswählbare Einheit für die Displayauflösung lautet MPa (nur für ISE), bzw. kPa (nur für ZSE), bar. sowie psi.
("bar" und "psi" sind nur bei Ausführungen verfügbar, die mit der Funktion Messeinheitenumstellung ausgestattet sind. ➡ Seite 32 [F 0] Messeinheitenumrechnung.)

[F 7] Feineinstellung des Displaywertes

Mit dieser Funktion kann eine Feineinstellung des angezeigten Drucks manuell durchgeführt werden .
Der angezeigte Druck ist in einem Bereich von ± 5% vom Ablesewert justierbar.

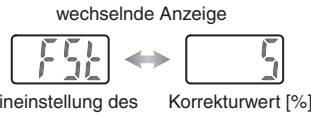
<Vorgehensweise>

Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste ▲ oder ▼, bis [F 7] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste (S) ↓ Springt zur der Feineinstellung des Displaywertes

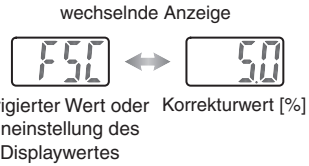
Feineinstellung des Displaywertes

Drücken Sie dies Taste ▲ oder ▼, um die Feineinstellung des Displaywertes auszuwählen.



Drücken Sie ▲ oder ▼, um den Korrekturwert [%] auszuwählen.

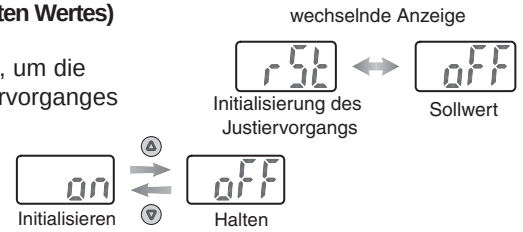
Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. ↓



Drücken Sie die Taste (S) ↓ wechselt zur Initialisierung des Justiervorgangs

Initialisierung des Justiervorgangs (Initialisierung des justierten Wertes)

Drücken Sie ▲ oder ▼, um die Initialisierung des Justiervorganges auszuwählen.



Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. ↓ Wechseln Sie in den Modus Funktionswahl

Einstellen der [F 7] Feineinstellung des Displaywertes abgeschlossen

[F 8] Automatische Voreinstellung

Die automatische Voreinstellung kann einen ungefähren Einstellwert basierend auf den tatsächlichen Betriebsbedingungen automatisch berechnen.

<Vorgehensweise>

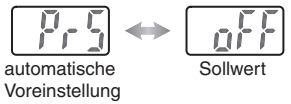
Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste △ oder ▽, bis [F 8] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste Ⓢ ↓ wechselt zur automatischen Voreinstellung

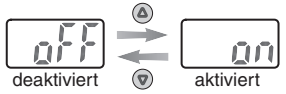
Automatische Voreinstellung

Drücken Sie △ oder ▽ , um die automatische Voreinstellung auszuwählen.

wechselnde Anzeige



automatische Voreinstellung — Sollwert



deaktiviert — aktiviert

Drücken Sie die Taste Ⓢ zum Bestätigen. ↓ Wechselt Sie in den Modus Funktionswahl

[F 8] Automatische Voreinstellung abgeschlossen

Drücken Sie die Taste Ⓢ während des Messmodus, um den Druck einzustellen.
Drücken Sie die Taste Ⓢ erneut, um den eingestellten Druck zu ändern, während das Display blinkt.

Automatische Voreinstellung

Wird die automatische Voreinstellung im Funktionsauswahlmodus ausgewählt, so kann der eingestellte Druck basierend auf dem gemessenen Wert berechnet und gespeichert werden. Der eingestellte Wert wird durch wiederholte Druckänderungen am Druckschalter automatisch optimiert.

1 Auswahl der automatischen Voreinstellung OUT1
Drücken Sie die Taste Ⓢ, um “AP1” anzuzeigen.
(Muss OUT1 nicht eingestellt werden, so drücken Sie die Tasten △ und ▽ gleichzeitig 1 Sekunde oder länger, nachdem “AP1” angezeigt wurde, um mit “AP2” fortzufahren.)

automatische Voreinstellung ist bereit

2 Vorbereitung des Geräts
Bereiten Sie das Gerät vor, für das der Druck von OUT1 eingestellt wurde.

3 Einstellen der automatischen Voreinstellung OUT1
Drücken Sie die Taste Ⓢ , um “A1L” anzuzeigen.
Nehmen Sie das Gerät nach dem Beginn des Messvorgangs in Betrieb und ändern Sie den Druck.
Bei Erfassung der Druckänderung erscheint “A1H” automatisch. Fahren Sie auf diese Weise fort, um das Gerät wiederholt zu bedienen.
(Werden die Tasten △ und ▽ gleichzeitig 1 Sekunde oder länger gedrückt, während “A1L” angezeigt wird, so wird der Messvorgang abgebrochen und "AP2" erscheint.)

automatische Voreinstellung eingestellt

4 Auswahl der automatischen Voreinstellung OUT2
Drücken Sie die Taste Ⓢ, um “P_1” und “H_1” (“n_1” und “H_1” bei invertiertem Modus) einzustellen und “AP2” anzuzeigen.
(Muss OUT2 nicht eingestellt werden, so drücken Sie die Tasten △ und ▽ gleichzeitig 1 Sekunde oder länger, nachdem “AP2” angezeigt wurde, um in den Messmodus zu springen.)

5 Vorbereitung und Einstellung des OUT2-Gerätes
Bereiten Sie das Gerät vor, für das der Druck von OUT2 eingestellt wurde, und nehmen Sie die Einstellung von OUT2 in der gleichen Weise vor, wie für OUT1.
Nachdem “A2L” angezeigt wird und der Messvorgang beginnt, erscheint bei Erfassung der Druckänderung automatisch “A2H”.
(Werden die Tasten △ und ▽ gleichzeitig 1 Sekunde oder länger gedrückt, während “A2L” angezeigt wird, so wird der Messvorgang abgebrochen und Sie kehren zurück in den Messmodus.)

6 Beendigung des Einstellvorgangs
Drücken Sie die Taste Ⓢ, um “P_2” und “H_2” (“n_2” und “H_2” im invertierten Modus) einzustellen und den Vorgang der automatischen Voreinstellung abzuschließen. Danach springt das Gerät wieder in den Messmodus.

Die Einstellwerte für OUT1 werden wie folgt im Modus automatische Voreinstellung angezeigt.

• Normaler Ausgang	• Invertierter Ausgang	
P_1=A-(A-B)/4	n_1=B+(A-B)/4	A=Max. Druck
H_1=(A-B)/2	H_1=(A-B)/2	B=Min. Druck

Die Anzeige der Einstellwerte von OUT2 wird an der Nummer nach “_”, d.h. “P_2”, “n_2” und “H_2” geändert.

[F 9] Einstellen des Energiesparmodus

Wird 30 Sekunden lang am Druckschalter keine Taste betätigt, schaltet er in den Energiesparmodus. Die werkseitige Einstellung ist der normale Modus (Energiesparmodus OFF).
(Der Dezimalpunkt und die Betriebsanzeige (nur bei Schalterausgang ON) blinken während des Betriebs.)

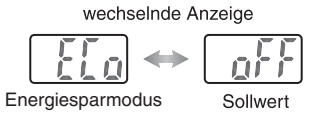
<Vorgehensweise>

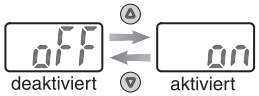
Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste ▲ oder ▼, bis [F 9] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste (S) ↓ wechselt zum Einstellen des Energiesparmodus

Einstellen des Energiesparmodus

Abwechselnd werden [ECo] und der Einstellwert angezeigt.
Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um den Energiesparmodus auszuwählen.



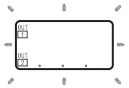


Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. ↓ Wechselt in den Modus Funktionswahl

Einstellung des [F 9] Energiesparmodus abgeschlossen

Im Energiesparmodus gelangt man durch Betätigen jeder Taste zur normalen Anzeige zurück, und wenn 30 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, so springt die Anzeige in den Energiesparmodus.
(nur im Messmodus).

Im Energiesparmodus blinken nur die Dezimalpunkte und die Betriebsanzeige, wie in der rechten Abbildung gezeigt (nur bei eingeschaltetem Druckschalter).



Hinweis) Die Betriebsanzeige blinkt auch mit dem Druckschalter, jedoch nicht simultan mit dem Ausgang.

[F10] Einstellen des Sicherheitscodes

Zur Freigabe der Tastensperre muss eine PIN-Nummer eingegeben werden.
Bei der ersten Einstellung muss keine PIN-Nummer nicht eingegeben werden.

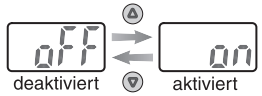
<Vorgehensweise>

Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste ▲ oder ▼, bis [F10] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste (S) ↓ wechselt zum Einstellen des Sicherheitscodes

Einstellen des Sicherheitscodes

Abwechselnd werden [Pin] und der Einstellwert angezeigt.
Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um den Sicherheitscode auszuwählen.



Drücken Sie die Taste (S) zum Bestätigen. ↓ Wechselt in den Modus Funktionswahl

Einstellen des [F10] Sicherheitscodes abgeschlossen

Bei aktiviertem Sicherheitscode muss ein Sicherheitscode eingegeben werden, um die Tastensperre aufzuheben. Der Sicherheitscode kann vom Bediener festgelegt werden. Die Standardeinstellung ist “000”.

Lesen Sie bitte die Seite 52 bezüglich Eingabe und Änderung des Sicherheitscodes.

Einstellung Sonderfunktionen

[F98] Einstellen sämtlicher Funktionen

Alle Funktionen sind hiermit nacheinander einstellbar. Diese Funktion ist bei allen Ausführungen verfügbar.

<Vorgehensweise>

Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste △ oder ▽, bis [F98] angezeigt wird.

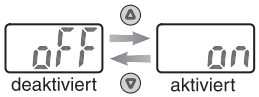
Drücken Sie die Taste Ⓢ ↓ wechselt zum Einstellen aller Funktionen

Einstellen aller Funktionen

Abwechselnd werden [ALL] und der Einstellwert angezeigt.
Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um den Energiesparmodus auszuwählen.

wechselnde Anzeige

alle Funktionen Sollwert



deaktiviert aktiviert

[oFF] (deaktiviert) ausgewählt

Drücken Sie die Taste Ⓢ zum Bestätigen.

Zurückkehren in den Funktionsauswahlmodus

[on] (aktiviert) ausgewählt

Einstellen jeder Funktion *1

Nach dem Wechsel zu [oFF] (deaktiviert), drücken Sie die Taste Ⓢ zum Bestätigen.

Zurückkehren in den Funktions-auswahlmodus

Drücken Sie die Taste Ⓢ 2 Sekunden oder länger

[F98] Einstellen sämtlicher Funktionen abgeschlossen → Messmodus

*1 Funktionseinstellung
Bei jeder Betätigung der Taste Ⓢ werden die Funktionen in der nachfolgenden Reihenfolge aufgerufen.
Die Einstellung erfolgt mit der Taste △ bzw. ▽.
Für weitere Details zur Einstellung lesen Sie bitte den entsprechenden Abschnitt.

Einzustellende Funktion

Reihenfolge	Funktion	Verwendbares Modell
1	Auswahl der Anzeigeeinheit	Modell mit Messeinheitenumstellung
2	Einstellen des Ausgangsmodus (OUT1)	alle Modelle
3	Einstellen des invertierten Ausgangs (OUT1)	alle Modelle
4	Einstellen des Drucks (OUT1)	alle Modelle
5	Einstellen der Hysterese (OUT1)	alle Modelle
6	Einstellen der Displayfarbe	alle Modelle
7	Einstellen des Ausgangsmodus (OUT2)	Ausgangsart ist eine andere als N und P
8	Einstellen des invertierten Ausgangs (OUT2)	
9	Einstellen des Drucks (OUT2)	
10	Einstellen der Hysterese (OUT2)	
11	Einstellen der Ansprechzeit	alle Modelle
12	Einstellen der Funktion des grauen Drahtes	Nur Ausgangsart R, S, T und V
13	Einstellen der Auto-Referenz-Funktion	
14	Einstellung des aktiven Ausgangs	
15	Einstellung der Anzeigeauflösung	alle Modelle
16	Feineinstellung des Displaywertes	alle Modelle
17	Initialisierung der Feineinstellung des Displaywertes	alle Modelle
18	Voreinstellung	alle Modelle
19	Einstellen des Energiesparmodus	alle Modelle
20	Einstellen des Sicherheitscodes	alle Modelle

↓ Drücken Sie die Taste Ⓢ 2 Sekunden oder länger

Messmodus

Hinweis) Zum Messmodus gelangt man von jeder Einstellfunktion aus jederzeit zurück, in dem die Taste Ⓢ 2 Sekunden oder länger gedrückt wird.

■F99] Zurücksetzen auf Grundeinstellung

Durch diesen Vorgang werden die werkseitigen Einstellungen wieder übernommen, wenn der aktuelle Betriebsmodus unbekannt ist.

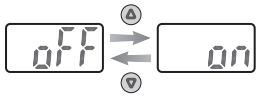
<Vorgehensweise>

Drücken Sie im Modus Funktionswahl die Taste △ oder ▽, bis [F99] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste Ⓢ ↓ Springt zur Funktion Zurücksetzen auf Grundeinstellung

Zurücksetzen auf Grundeinstellung

Abwechselnd werden “InI” und der Einstellwert angezeigt.



Anzeige ON, drücken Sie dann die Tasten Ⓢ und ▽ 5 Sekunden oder länger.

Drücken Sie die Taste Ⓢ zum Bestätigen. ↓ Wechselt in den Modus Funktionswahl

Zurücksetzen auf [F99] Grundeinstellung abgeschlossen

Weitere Einstellungen

• Höchst-/Tiefstwertanzeige

Der Maximaldruck (Minimaldruck) wird nach Einschalten der Versorgungsspannung erfasst und aktualisiert. Im Höchst-/Tiefstwert-Anzeigemodus wird der Druck angezeigt.

Um den Höchstwert anzuzeigen, muss die Taste △ mindestens eine Sekunde lang gedrückt werden. Der Maximaldruck und “Hi” blinkt und wird gehalten.

Drücken Sie erneut mindestens eine Sekunde lang die Taste △, um die Anzeige des Maximaldrucks zu verlassen. Das Gerät springt wieder in den Messmodus.

Um den Tiefstwert anzuzeigen, muss die Taste ▽ mindestens eine Sekunde lang gedrückt werden. Der Minimaldruck und “Lo” blinkt und wird gehalten.

Drücken Sie erneut mindestens eine Sekunde lang die Taste ▽, um die Anzeige des Minimaldrucks zu verlassen. Das Gerät springt wieder in den Messmodus.

Wenn △ und ▽ gleichzeitig min. eine Sekunde lang gedrückt werden, während der Druck gehalten wird, wird der Maximal- und Minimalwert gelöscht.

• Zurücksetzen auf Null

Ein angezeigter Wert kann auf Null gesetzt werden, wenn der gemessene Druck innerhalb einer Spanne von +/-10% der Differenz zwischen Atmosphärendruck und der Obergrenze des Nenndruckbereichs liegt.
(Der Einstellbereich von ±1 Stelle nach Produkt als unterschiedlich.)
Diese Funktion ermöglicht die Erkennung von Druckschwankungen, die ohne Einfluss durch Schwankungen in der Druckversorgung über einen bestimmten Wert hinausgehen.
Drücken Sie die Tasten △ und ▽ gleichzeitig 1 Sekunde oder länger, die Anzeige wird gelöscht und es erscheint “0”. Das Gerät wechselt automatisch in den Messmodus.
Im Fall eines analogen Ausgangs wird der analoge Ausgang zusammen mit der Anzeige geändert.

•Tastensperre

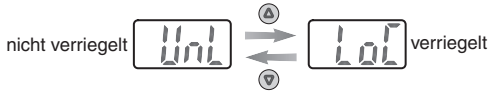
Eine unbeabsichtigte Tastenbetätigung, wie beispielsweise die Änderung eines Einstellwertes, kann mittels der Tastensperre vermieden werden.

Wird eine Taste betätigt, während die Tastensperre aktiv ist, so erscheint “LoC” für etwa 1 Sekunde auf dem Display. Der Einstellwert kann durch Drücken der Taste (S) geprüft werden. (Er kann nicht verändert werden.)

<Vorgehensweise - Ohne Eingabe des Sicherheitscodes - >

1 Drücken Sie die Taste (S) 5 Sekunden oder länger im Messmodus.
Die derzeitige Einstellung “LoC” bzw. “UnL” wird angezeigt.
(Das Aufheben der Tastensperre erfolgt ebenso.)

2 Drücken Sie (▲) oder (▼), um die Tasten zu sperren oder freizugeben.



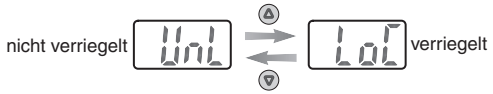
3 Drücken Sie die Taste (S) zum Speichern der Einstellung.

<Vorgehensweise - Mit Eingabe des Sicherheitscodes - >

• Sperren

1 Drücken Sie die Taste (S) 5 Sekunden oder länger im Messmodus.
[UnL] wird angezeigt.

2 Drücken Sie die Taste (▲) oder (▼), um die Tasten zu sperren [LoC].

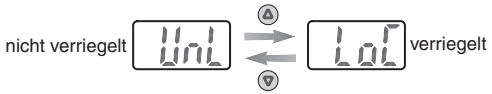


3 Drücken Sie die Taste (S) zum Speichern der Einstellung.

• Freigabe

1 Drücken Sie die Taste (S) 5 Sekunden oder länger im Messmodus.
[LoC] wird angezeigt.

2 Drücken Sie die Taste (▲) oder (▼) , um die Tasten zu entriegeln [UnL].



3 Wenn die Taste (S) gedrückt wird, wird die Eingabe des Sicherheitscodes verlangt. Zur Eingabe des Sicherheitscodes lesen Sie bitte [Eingabe und Änderung des Sicherheitscodes] auf Seite 52.

4 Wenn der Sicherheitscode korrekt eingegeben wurde, wechselt die Anzeige auf [UnL], und durch Drücken der Tasten (▲), (S) oder (▼) werden die Tasten entriegelt, und die Anzeige kehrt in den Messmodus zurück.
Wenn der Sicherheitscode falsch eingegeben wird, leuchtet [FAL] auf und die Anzeige kehrt in den Modus Eingabe des Sicherheitscodes zurück.
Wenn der Sicherheitscode dreimal falsch eingegeben wird, leuchtet LoC auf, und die Anzeige kehrt in den Messmodus zurück.

Ändern des Sicherheitscodes

Werkseitig ist der Sicherheitscode auf [000] eingestellt, kann jedoch geändert werden.

<Vorgehensweise>

1 Führen Sie nach Beenden der Tastensperre-Einstellung (Seite 50) alle drei Schritte zur Freigabe der Tastensperre durch (Seite 51, 3).

2 Halten Sie nach Eingabe des Sicherheitscodes und Wechseln der Anzeige auf [UnL] die Tasten Ⓢ und ▽ gleichzeitig 5 Sekunden oder länger gedrückt.
[000] wird angezeigt und die Eingabe des geänderten Sicherheitscodes wird verlangt.
Hinsichtlich der Eingabe des Sicherheitscodes lesen Sie bitte [Eingabe und Änderung des Sicherheitscodes].
Der geänderte Sicherheitscode wird angezeigt.

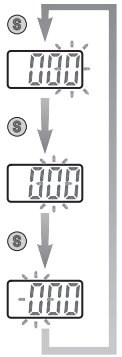
Nach gewünschter Prüfung ist die Taste Ⓢ 1 Sekunde oder länger zu drücken.
Die Anzeige wechselt erneut in den Messmodus.
Wird an dieser Stelle die Taste △ oder ▽ gedrückt, wird der neue Sicherheitscode nicht gespeichert und eine Änderung des Sicherheitscodes verlangt.

• Eingabe und Änderung des Sicherheitscodes

Die erste Stelle beginnt zu blinken.
Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um den gewünschten Wert einzustellen.
Wenn Sie die Taste Ⓢ drücken, beginnt die zweite Stelle zu blinken.
(Wenn Sie die Taste Ⓢ drücken, wenn die oberste Stelle blinkt, kehrt die erste Stelle zum Anfang zurück.)

Halten Sie nach beendetem Einstellen die Taste Ⓢ 1 Sekunde oder länger gedrückt.

(Werden die Tasten bei der Eingabe und beim Ändern des Sicherheitscodes nicht innerhalb von 30 Sekunden betätigt, wechselt die Anzeige erneut in den Messmodus.)



Fehleranzeige

Fehleranzeigefunktion

Diese Funktion zeigt bei Auftreten eines Problems oder die Fehlerart (Ursache) an.

Fehler Bezeichnung	Fehleranzeige	Fehlerart	Fehlersuche
Über-strom-fehler	Er 1 Er2	Ein Laststrom von über 80mA fließt zum Ausgang.	Schalten Sie die Energieversorgung ab und beseitigen Sie die Ursache für den Überstrom. Schalten Sie dann die Stromversorgung wieder ein.
Rest-Druck-fehler	Er 3	Beim Zurücksetzen auf Null wird ein Druck von über ±10% des Bereiches zwischen atmosphärischem Druck und oberer Grenze des Betriebsdruckbereichs zugeführt. Innerhalb von 1 Sekunde wird automatisch in den Messmodus zurückgeschaltet. Je nach Produktunterschieden ändert sich ±1 Stelle des Rücksetzbereichs.	Setzen Sie die Einstellungen nach dem Wiederherstellen von atmosphärischem Druck erneut auf Null zurück.
Fehler bei der Druck-zufuhr	HHH	Der Maximalwert vom Einstelldruckbereich wurde überschritten.	Stellen Sie den Druck auf einen Wert innerhalb des Einstelldruckbereichs ein.
	LLL	Der Minimalwert vom Einstelldruckbereich wurde unterschritten.	
Auto-Referenz-Fehler	o.r	Der gemessene Druck am Auto-Referenz-Eingang überschreitet den festgelegten Druckbereich. * Nach 1 Sekunde kehrt das Display automatisch zum Messmodus zurück.	Der Auto-Referenz-Eingang ist aufgrund von angeschlossenen Geräten und Maschinen ungültig. Überprüfen Sie die angeschlossenen Geräte und Maschinen.
System-fehler	Er 4 Er6 Er 7 Er0	Wird bei einem internen Datenfehler angezeigt.	Schalten Sie die Spannungsversorgung aus ab und wieder ein. Ist ein Zurücksetzen nicht möglich, kann der Druckschalter von SMC untersucht werden.

Instandhaltung

Zurücksetzen des Produkts bei Stromausfall oder unterbrochener Spannungsversorgung

Die Einstellungen des Produkts verbleiben in dem Zustand, der vor einem Stromausfall oder unterbrochener Spannungsversorgung aktiv war.
Auch der Ausgangszustand wird grundlegend wieder hergestellt, kann jedoch abhängig von den Betriebsbedingungen variieren. Prüfen Sie daher die Sicherheit der gesamten Anlage, bevor Sie das Produkt wieder in Betrieb nehmen.
Wenn der Druck in der Anlage sehr genau kontrolliert werden soll, dann warten Sie, bis sie warmgelaufen ist. (ca. 10 Minuten)

Vorgehen bei vergessenem Sicherheitscode

Vorgehensweise bei vergessenem Sicherheitscode

Folgende Schritte werden nur dann ausgeführt, wenn der Sicherheitscode vergessen wurde.

<Vorgehensweise>

Drücken Sie die Taste (S) 5 Sekunden oder länger im Messmodus.
Die derzeitige Einstellung “UnL” bzw. “LoC” wird angezeigt.

Halten Sie die Tasten (▲) und (▼) gleichzeitig mindestens 5 Sekunden lang gedrückt.
Drücken Sie dann die Tasten (S) und (▼) gleichzeitig mindestens 5 Sekunden.

Hinweis) Die Anzeige ändert sich nicht.

(Wird jetzt eine Taste betätigt oder aber 30 Sekunden lang keine,
so kehrt das Gerät wieder zurück in den Messmodus.)

Drücken Sie danach die Tasten (▲) und (S) gleichzeitig mindestens 5 Sekunden. Die Display ändert sich und zeigt “000” an, und das Gerät springt zurück in den Sicherheitscode-Änderungsmodus.
(Wird jetzt eine Taste betätigt oder aber 30 Sekunden lang keine, so kehrt das Gerät wieder zurück in den Messmodus.

Lesen Sie diesbezüglich bitte “Änderung des Sicherheitscodes” auf Seite 52 und entscheiden Sie sich für einen Sicherheitscode.

Der geänderte Sicherheitscode wird angezeigt.
Prüfen Sie und drücken Sie die Taste (S) 1 Sekunde oder länger.
Das Gerät springt wieder in den Messmodus.
Wird an dieser Stelle die Taste (▲) oder (▼) gedrückt, wird der geänderte Sicherheitscode nicht gespeichert und eine Änderung des Sicherheitscodes verlangt.

Revisionen		
Ver.1.0	Neues Dokument	Jul/17/2007

SMC Corporation URL http://www.smcworld.com

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung und ohne dass daraus eine Verpflichtung für den Hersteller entsteht, geändert werden.
Die Produktbeschreibung aus diesem Dokument kann von anderen Herstellern als ihr Warenzeichen verwendet werden.
© 2007 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten